

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1962

THÈSE

N° 1203

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

Jacques RIBEYRE

Externe des Hôpitaux de Paris

Interne des Hôpitaux de la Région de Paris

Né le 1^{er} Décembre 1929, à Paris-4^e

Présentée et soutenue publiquement le 15 novembre 1962

ETUDE ELECTROCARDIOGRAPHIQUE DE 29 CAS
DE MALADIE DE BOUILLAUD A LA PERIODE AIGUE

Président : M. SOULIÉ, Professeur

I M P R I M E R I E
R. FOULON & C^{ie}
29, RUE DEPARCIEUX, 29
PARIS — 1962

FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

Nom du Candidat : RIBEYRE

Prénom : JACQUES

Date de soutenance : 15 novembre 1962

Numéro d'ordre :

(Ces deux mentions seront complétées par le Service de la Bibliothèque)

RIBEYRE (JACQUES) - Etude électrocardiographique de 29 cas de maladie de Bouillaud à la période aiguë. — Paris, Imp. R. Foulon et Cie, 1962, in-8°, 62 p.

(Thèse Médec. (Etat), Paris, 1962, N°).

RIBEYRE (JACQUES) - Etude électrocardiographique de 29 cas de maladie de Bouillaud à la période aiguë. — Paris, Imp. R. Foulon et Cie, 1962, in-8°, 62 p.

(Thèse Médec. (Etat), Paris, 1962, N°).

RIBEYRE (JACQUES) - Etude électrocardiographique de 29 cas de maladie de Bouillaud à la période aiguë. — Paris, Imp. R. Foulon et Cie, 1962, in-8°, 62 p.

(Thèse Médec. (Etat), Paris, 1962, N°).

RIBEYRE (JACQUES) - Etude électrocardiographique de 29 cas de maladie de Bouillaud à la période aiguë. — Paris, Imp. R. Foulon et Cie, 1962, in-8°, 62 p.

(Thèse Médec. (Etat), Paris, 1962, N°).



Digitized by the Internet Archive
in 2026

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1962

THÈSE

N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

Jacques RIBEYRE

Externe des Hôpitaux de Paris

Interne des Hôpitaux de la Région de Paris

Né le 1^{er} Décembre 1929, à Paris-4^e

Présentée et soutenue publiquement le 15 novembre 1962

ETUDE ELECTROCARDIOGRAPHIQUE DE 29 CAS
DE MALADIE DE BOUILLAUD A LA PERIODE AIGUE

Président : M. SOULIÉ, Professeur

I M P R I M E R I E
R. FOULON & C^{ie}
29, RUE DEPARCIEUX, 29
PARIS — 1962



PROFESSEURS HONORAIRES :

MM. Alajouanine (T.), Aubin (A.), Bénard (H.), Bulliard (H.), Cadenat (F.), Chabrol (E.), Debré (R.), Fey (B.), Galliard (H.), Gastinel (P.), Halphen (E.), Hazard (R.), Heuyer (G.), Lantuejoul (P.), Laroche (G.), Lavier (G.), Lévy-Solal (E.), Lian (C.), Mathieu (P.), Mocquot (P.), Monod (R.), Moreau (R.), Moulonguet (P.), Mouquin (M.), Olivier (E.), Pasteur Valléry-Radot, Petit-Dutaillis (D.), Piédelièvre (R.), Quénu (J.), Richet (C.), Sénèque (J.), Strohl (A.), Tanon (L.), Verne (J.).

DOYEN : Léon BINET. *Membre de l'Institut*

1^{er} ASSESSEUR : Gaston CORDIER — 2^e ASSESSEUR : Paul CASTAIGNE

I. — PROFESSEURS

1° CHAIRES DE SCIENCES FONDAMENTALES

a) PROFESSEURS TITULAIRES :

MM.

Anatomie	DELMAS (A.)
Anatomie pathologique	DELARUE (J.)
Anesthésiologie	BAUMANN (J.)
Biochimie médicale	JAYLE (M.-F.), SCHAPIRA (G.)
Biologie appliquée à l'Educat. phys. et aux Sports	CHAILLEY-BERT (P.)
Biologie médicale	FAUVERT (R.)
Cancérologie médicale et sociale	BERNARD (J.)
Embryologie	TUCHMANN (H.)
Histoire de la médecine et de la chirurgie (Lariboisière)	JOANNON (P.)
Histologie	GIROUD (A.)
Hygiène et médecine préventive	BOYER (J.)
Médecine du Travail	DESOILLE (H.)
Médecine légale	DEROBERT (L.)
Microbiologie (Bactériologie et virologie)	FASQUELLE (R.)
Parasitologie	BRUMPT (L.-C.)
Pathologie chirurgicale	LAURENCE (G.)
Pathologie exotique	N...
Pathologie expérimentale et comparée	MERKLEN (F.-P.)
Pathologie médicale	N...
Pathologie respiratoire	TURIAF (J.)
Pathologie et thérapeutique générales	BOUDIN (G.)
Pharmacologie	CHEYMOL (J.)
Physiologie	BINET (L.), BARGETON (D.)
Physiologie et pathologie obstétricale	LEPAGE (F.)
Physique médicale	DOGNON (A.), D'JOURNO (A.)
Radiologie médicale	DESGREZ (H.)
Technique chirurgicale et Chirurgie expérimentale	CAUCHOIX (J.)
Thérapeutique	CONTE (M.)
Thérapeutique appliquée	LAMOTTE (M.)

b) PROFESSEURS A TITRE PERSONNEL :

Biochimie médicale	DESGREZ (P.), POLONOVSKI (J.)
Biologie médicale	BOURLIÈRE (F.)
Hygiène et médecine préventive	DEPARIS (M.)
Pathologie chirurgicale	
Pharmacologie	LÉVY (Mlle J.)
Physiologie	PARROT (J.)
Physique médicale	KELLERSHOHN (L.)

2° CHAIRES DE SCIENCES CLINIQUES

a) PROFESSEURS TITULAIRES :

MM.

Clinique carcinologique chirurgicale (Necker)	REDON (H.)
Clinique cardiologique (Broussais)	SOULIÉ (P.)
Cliniques chirurgicales :	
<i>Beaujon</i> : LORTAT-JACOB (J.-L.) — <i>Cochin</i> : LÉGER (L.), ABOULKER (P.) — <i>Hôtel-Dieu</i> : PATEL (J.) — <i>Pitié</i> : CORDIER (G.) — <i>Saint-Antoine</i> : GOSSET (J.) —	
<i>Salpêtrière</i> : SICARD (A.) — <i>Tenon</i> : OLIVIER (Cl.).	
Clinique de chirurgie infantile et orthopédique (Enfants Malades)	FÈVRE (M.)
Clinique chirurgicale orthopéd. et traumat. (Cochin)	MERLE D'AUBIGNÉ (R.)
Clinique de chirurgie cardio-vasculaire (Broussais) ..	GAUDART D'ALLAINES (F. DE)
Clinique de chirurgie pleuro-pulmonaire (Laënnec) ..	MATHEY (J.)
Clinique endocrinologique (Pitié)	DECOURT (J.)
Clinique de Génétique médicale (Enfants-Malades) ..	LAMY (M.)
Clinique gynécologique (Broca)	HUGUIER (J.)
Clinique des maladies cutanées et syphilit. (St-Louis)	DEGOS (R.)
Clinique des maladies des Enfants (Enfants-Malades)	CATHALA (J.)
Clinique des maladies infectieuses (Claude-Bernard) .	MOLLARET (P.)
Clinique des maladies mentales et de l'encéphale (Sainte-Anne)	DELAY (J.)
Clinique des maladies métaboliques (Necker)	HAMBURGER (J.)
Clinique des maladies du sang (Broussais)	MARCHAL (G.)
Clinique des maladies du système nerveux (Salpêtrière)	CASTAIGNE (P.)
Cliniques médicales :	
<i>Boucicaut</i> : MILLIEZ (P.) — <i>Broussais</i> : LENÈGRE (J.) — <i>Cochin</i> : JUSTIN-BESANÇON (L.), BROUET (G.) — <i>Hôtel-Dieu</i> : BARIÉTY (M.) — <i>Lariboisière</i> : SÈZE (S. DE) —	
<i>Pitié</i> : DREYFUS (G.) — <i>Saint-Antoine</i> : KOURILSKY (R.).	
Clinique d'hydrologie et de climatologie (Bichat) ..	DEBRAY (C.)
Clinique médicale propédeutique (Broussais)	GENNES (L. DE)
Clinique médico-sociale du diabète sucré et des maladies de la nutrition (Hôtel-Dieu)	DEROT (M.)
Clinique de neuro-chirurgie (Pitié)	DAVID (M.)
Clinique neurologique (Salpêtrière)	GARCIN (R.)
Cliniques obstétricales :	
<i>Baudelocque</i> : LACOMME (M.) — <i>Foch</i> (Suresnes) : MERGER (R.).	
Clinique obstétricale et gynécologique (Port-Royal) .	VARANGOT (J.)
Clinique ophtalmologique (Hôtel-Dieu)	RENARD (G.)
Clinique oto-rhino-laryngologique (Lariboisière) ..	AUBRY (M.)
Clinique de pédiatrie et de puériculture (Saint-Vincent-de-Paul)	LELONG (M.)
Clinique de pédiatrie sociale (Enfants-Malades) ..	MARIE (J.)
Clinique de pneumo-phthisiologie (Laënnec)	BERNARD (E.)
Clinique de neuro-psychiatrie infantile (Salpêtrière)	MICHAUX (L.)
Clinique de rhumatologie médicale et sociale (Cochin)	COSTE (F.)
Clinique stomatologique (Pitié)	DECHAUME (M.)
Clinique thérapeutique chirurgicale (Vaugirard) ..	ROUX (M.)
Clinique thérapeutique médicale (Saint-Antoine) ..	LEMAIRE (A.)
Clinique toxicologique	GAULTIER (M.)
Clinique chirurgicale orthopédique et traumatologique	PADOVANI (P.)
Sémiologie médicale	DOMART (A.)
Sémiologie et clinique chirurgicales	POILLEUX (F.)
Clinique urologique (Necker)	COUVELAIRE (R.)
Hygiène et clinique de la première enfance (Trousseau)	TURPIN (R.)

b) PROFESSEURS A TITRE PERSONNEL :

Médecine	BOUR (H.), LHERMITTE (F.), PEQUIGNOT (H.)
------------------	--

II. — PROFESSEURS SANS CHAIRE, PROFESSEURS AGREGES ET MAITRES DE CONFERENCES-AGREGES

Anatomie :

MM. CABROL (C.); COUINAUD (C.);
GILLOT (C.); OLIVIER (G.), *pr. s. ch.*

Anatomie pathologique :

Mlle GAUTHIER-VILLARS (P.), *pr. s. ch.*; MM. ABELANET (R.); CHOMETTE (G.); GOUYGOU (Ch.), *m. conf.*; NEZELOFF (Ch.); ORCEL (L.); PAILLAS (J.).

Anesthésiologie :

MM. KERN (E.); VOURC'H (G.).

Bactériologie :

MM. BARBIER (P.), *pr. s. ch.*; CHRISTOL (D.); LE MINOR (L.); TOURNIER (P.).

Biochimie médicale :

MM. BAULIEU (Et.), *m. conf.*; BOURILLON (R.); CARTIER (P.); DREYFUS (J.-Cl.); GONNARD (P.); KRUH (J.); JEROME (H.).

Biologie appliquée à l'Education Physique et aux Sports : M. PLAS (F.).

Carcinologie :

MM. BOIRON (M.); DENOIX (P.); MATHÉ (G.); SELIGMANN (M.).

Dermato-Syphiligraphie :

MM. CIVATTE (J.); DUPERRAT (B.).

Electro-Radiologie :

M. LEDOUX-LEBARD (G.).

Hématologie :

MM. BESSIS (M.); BILSKI-PASQUIER (G.); DAUSSET (J.); DUHAMEL (G.).

Histologie :

MM. COUJARD (R.), *pr. s. ch.*; MAROIS (M.); RACADOT (J.).

Hydrologie :

MM. BESANÇON (F.); CORNET (A.).

Hygiène :

MM. BOYER (J.), *pr. s. ch.*; BLANCHER (G.); Mme CORRE-HURST (L.); SAPIN-JALOUSTRE (H.).

Maladies infectieuses :

MM. BASTIN (R.), *pr. s. ch.*; DUPONT (V.).

Médecine légale :

MM. FOURNIER (E.); GUENIOT (M.); HADENGUE (A.).

Médecine du travail : M. ALBAHARY (C.).

Neuro-chirurgie : M. PERTUISSET (B.).

Neurologie : M. LAPRESLE (J.).

Obstétrique :

MM. GRANJON (A.); HERVET (E.); LE LORIER (G.); LEVY (J.); MORIN (P.); MUSSET (R.); ROBEY (M.); SENEZE (J.); SUREAU (C.); THOYER-ROZAT (J.).

Ophthalmologie :

MM. BRÉGEAT (P.); DUBOIS (A.); SARAUX (H.).

Orthopédie :

MM. JUDET (R.); MEARY (R.); POSTEL (M.); RAMADIER (J.).

Oto-rhino-Laryngologie :

MM. DEBAIN (J.); PIALOUX (P.).

Parasitologie :

MM. GOLVAN (Y.); LAPIERRE (J.).

Pathologie chirurgicale :

MM. BARCAT (J.); BINET (J.-P.); CERBONNET (G.); CHATELIN (C.-L.); DUBOST (Ch.); DUBOST (Cl.); FAUREL (J.); FLABEAU (F.); GARBAY (M.); GARNIER (H.); GAUDART-D'ALLAINES (Cl. de); GERMAIN (A.); LATASTE (J.); LOYGUE (J.); MERCADIER (M.); NATALI (J.); PELLERIN (D.); PERROTIN (J.); ROBERT (H.); THOMERET (G.).

Pathologie exotique : M. SCHNEIDER (J.).

Pathologie expérimentale :

MM. BENHAMOU (J.-P.); BERTHAUX (P.); BOVIN (P.); CROSNIER (J.); HARTMANN (L.); LCEPER (J.), *pr. s. ch.*; MAURICE (J.); MIKOL (Cl.); RICHTER (G.).

Pathologie médicale :

MM. AUSSANNAIRE (M.); BOUVIER (J.); BOUVRAIN (Y.); BRICAIRE (H.); BRISSAUD (H.); BROCARD (H.); BUGÉ (A.); CATINAT (J.); CHRÉTIEN (J.); COBLENTZ (B.); CONTAMIN (F.); COURY (C.); ETIENNE (J.-P.); FREZAL (J.); FRITEL (D.); HENNEQUET (A.); HIMBERT (J.); HOUSSET (E.); LAROCHE (Cl.); LESOBRE (R.); LÉVÊQUE (B.); MACREZ (C.); MOREAU (L.); NICK (J.); ROYER (P.); TOURNEUR (R.); WOLFROMM (R.).

Pédiatrie-Puériculture :

MM. LAFOURCADE (J.); LEPERCQ (G.); MANDE (R.); MOZZICONACCI (P.); POLONOVSKI (C.); ROSSIER (A.); VIALATTE (J.).

Pharmacologie :

MM. BOISSIER (J.); LECHAT (P.).

Physiologie :

MM. BARRES (G.); DEJOURS (P.),
pr. s. ch.; DURAND (J.); GIRARD *m.*
conf.; HUGELIN (A.); SCHERRER (J.).

Physique médicale :

MM. CHANTEUR (J.); GOUGEROT (L.),
m. conf., *pr. s. ch.*; GREMY (F.), *m.*
conf.; MILHAUD (G.); PELLERIN (P.);
ROUCAYROL (J.-Cl.); TUBIANA (M.),
m. conf.

Pneumo-phtisiologie :

MM. KREIS (B.); MEYER (A.);
RENAULT (P.).

Psychiatrie : M. PICHOT (P.).

Psychiatrie infantile :

MM. DENIKER (P.); DUCHE (D.);
FLAVIGNY (H.).

Rhumatologie : M. DELBARRE (F.),
pr. s. ch.

Stomatologie :

MM. CERNEA (P.); Mme CHAPUT
(A.), *m. c. agr.*; M. GRELLET (M.).

Thérapeutique :

MM. CHASSAGNE (P.); MARCHE (J.).

Urologie :

MM. AUVERT (J.); MOULONGUET (A.);
QUENU (L.).

III. — PROFESSEURS SANS CHAIRE ET AGREGES CHARGES DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE

A TITRE PERMANENT

Anatomie : M. DEBEYRE (J.).

Clinique chirurgicale : VERNE (J.-M.).

Clinique médicale :

MM. PERRAULT (M.); RAMBERT (P.);
THIEFFRY (S.).

Clinique obstétricale :

MM. GRASSET (J.); MAYER (M.).

Clinique ophtalmologique :

MM. DESVIGNES (P.); OFFRET (G.).

Clinique pédiatrique et puériculture :

M. LAPLANE (R.).

Clinique psychiatrique : M. BARUK (H.).

Clinique urologique : M. KUSS (R.).

IV. — PROFESSEURS DETACHES DANS LES UNIVERSITES ETRANGERES

Bactériologie M. HAUDUROY (P.), *prof. sans chaire*

Pathologie chirurgicale M. RUDLER (J.), *prof. sans chaire*

V. — CHARGES DE COURS D'HYGIENE SCOLAIRE ET UNIVERSITAIRE

M. BOLTANSKI (E.) — M. LAUNAY (C.)

Secrétaire général de la Faculté

M. LENA (J.)

Secrétaire principal

Mlle CHAINTREUIL (G.)

Conservateur en Chef de la Bibliothèque,

Conservateur du Musée d'Histoire de la
Médecine

M. le Docteur HAHN (A.)

Conservateurs

Mlles DUMAITRE (P.), LE NOIR (G.),
QUIÉVREUX (E.)

Bibliothécaire

Mmes CONTET (J.), FORGET (F.),
Mlle LAURENT (H.)

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MES PARENTS

*En témoignage de ma reconnaissance et
de mon affection.*

A MON FRÈRE

A MA FAMILLE

A MES AMIS

A MON MAITRE

MONSIEUR LE PROFESSEUR SOULIÉ

Professeur de Clinique Médicale à l'Hôpital Broussais

Membre de l'Académie de Médecine

Chevalier de la Légion d'Honneur

*Il me fait le grand honneur de présider
cette thèse.*

*Hommage de ma respectueuse admiration
et reconnaissance.*

A MON MAITRE

MONSIEUR LE DOCTEUR PHILIPPE ISORNI

Chef du Service de Cardiologie
du Centre Hospitalier de Versailles

*Il m'a enseigné, il m'a inspiré ce travail,
il m'a guidé, avec une bienveillance parti-
culière.*

*Qu'il trouve ici l'expression de ma vive
reconnaissance.*

A MES MAÎTRES

MONSIEUR LE DOCTEUR BARRE

MONSIEUR LE DOCTEUR LE MELLETIER

*Qui m'ont prodigué leur enseignement et
leurs conseils avec une sollicitude de tous
les instants.*

*Qu'ils acceptent l'hommage de ma très
profonde gratitude.*

A MONSIEUR LE DOCTEUR BÉNÉVENT

*Qui a contribué par ses conseils amicaux
à l'élaboration de cette thèse.*

A MES MAITRES D'EXTERNAT DE PARIS

MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ G. LAURENCE

MONSIEUR LE PROFESSEUR R. DEBRÉ

MONSIEUR LE DOCTEUR WORMS

MONSIEUR LE DOCTEUR VIGNALOU

MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ DUPERRAT

MONSIEUR LE DOCTEUR GRENET

MONSIEUR LE PROFESSEUR SOULIÉ

A MES MAITRES D'INTERNAT
DE LA RÉGION DE PARIS

MONSIEUR LE DOCTEUR ESCALIER

MONSIEUR LE DOCTEUR BRETON

MONSIEUR LE DOCTEUR ISORNI

MONSIEUR LE DOCTEUR BARRE

MONSIEUR LE DOCTEUR LE MELLETIER

INTRODUCTION

Nous avons repris l'étude électrocardiographique dans la période aiguë de la Maladie de BOUILLAUD de 29 cas où nous avons pu assurer un contrôle fréquent de l'électrocardiogramme, d'abord quotidien durant les huit premiers jours, puis tous les deux jours durant la deuxième semaine, puis plus espacé.

Après un bref rappel sur les travaux antérieurs effectués sur ce sujet, nous définirons les conditions d'étude concernant les malades examinés, les techniques d'examen électrique, les critères utilisés : critères conventionnels ou critères comparatifs par l'étude de huit enfants normaux.

Puis nous exposerons les résultats de cette étude, c'est-à-dire les différents troubles électriques constatés. Ceux-ci peuvent être divisés en deux groupes :

- d'une part, des anomalies définies, souvent transitoires : troubles du rythme, troubles de la conduction auriculo-ventriculaire ;
 - d'autre part, des variations du ventriculogramme au cours de l'évolution, variations dont le caractère pathologique n'est pas nettement défini.
-

HISTORIQUE

En 1924, COHN et SWIFT, dans une étude électrocardiographique de 37 cas de rhumatisme articulaire aigu, montrent la fréquence des anomalies électriques rencontrées. Ils insistent sur le caractère souvent transitoire de ces altérations qui sont parfois le seul stigmate de l'atteinte cardiaque par le processus rhumatismal.

Dans 33 cas sur 37, ils constatent des troubles électriques portant non seulement sur le temps de conduction auriculo-ventriculaire, mais également sur le ventriculogramme. Ils notent, en ce qui concerne QRS : une accentuation passagère de l'onde S en D3 avec diminution de l'onde R qui est en outre crochétée, et en ce qui concerne le segment ST et l'onde T, soit un décalage supérieur du segment ST à convexité supérieure englobant l'onde T, soit un décalage inférieur du segment ST, soit un segment ST ascendant ou descendant, associé parfois à une altération de l'onde T.

En outre, ils signalent l'existence, sans les préciser, de nombreuses irrégularités dans le rythme cardiaque.

Nous citerons ensuite, en France :

1) Les études électrocardiographiques de JOLY et GRENET, en 1939, portant sur 132 cas de cardiopathie rhumatismale.

Sur cet ensemble, 15 malades seulement étaient en période aiguë d'une première poussée rhumatismale et 36 en période évolutive rhumatismale au décours d'une cardiopathie.

Dans le premier groupe, ils constatent 3 cas sur 15 d'allongement de l'espace PR.

Dans le second groupe, 6 cas d'allongement de l'espace PR et 15 anomalies du segment ST ou de l'onde T : segment ST légèrement décalé et curviligne, onde T aplatie en D1 et décalage inférieur du segment ST en D2 avec tendance au diphasisme de l'onde T, ou encore une dépression de tout le segment ST en une large concavité dans laquelle l'onde T n'est plus visible.

2) LENÈGRE, en 1939, fait une étude des troubles du rythme au cours de la poussée aiguë de la maladie de Bouillaud : il constate une bradycardie sinusale dans 40 % des cas, un allongement de l'espace PR fréquemment, des troubles de l'excitabilité : tachycardie sinusale, tachycardie paroxystique, extra-systoles de fréquence diversement appréciée (10 %) et du type auriculaire inférieur, nodal, juxta-nodal, ventriculaire. Le flutter et la fibrillation auriculaire sont constatés exceptionnellement. Enfin des troubles plus rares, tel la dissociation isorythmique sur laquelle il insiste.

En Amérique, plus récemment, BLACKMAN et HAMILTON, en 1948, enregistrent des électrocardiogrammes en série chez 62 enfants antérieurement indemnes de rhumatisme articulaire aigu et présentant une polyarthrite fébrile avec augmentation de la vitesse de sédimentation.

Ils constatent que les modifications du segment ST et de l'onde T (61 %) : sus ou sous-dénivellation du segment ST, rectitude du segment ST, bas-voltage des ondes T, survenue d'une onde T de type coronarien, sont plus fréquentes que les troubles de la conduction auriculo-ventriculaire : allongement de l'espace PR dans 41,9 % des cas.

De son côté, SOKOLOW, dans une étude en 1948, objective :

- 68 % de troubles de la conduction auriculo-ventriculaire ;
- 35 % d'anomalies de l'onde T ;
- 10 % de rythmes anormaux : wandering pacemaker, rythme nodal.

Plus récemment, FIDÈLE a repris dans sa thèse, en 1957, les troubles du rythme dans le rhumatisme articulaire aigu de l'enfant. Les plus fréquemment rencontrés restent pour lui les troubles de la transmission auriculo-ventriculaire, en particulier l'allongement de l'espace PR. Il cite encore les périodes de Luciani-Wenckebach, les blocs auriculo-ventriculaires du deuxième et troisième degré très rares, les rythmes nodaux, le wandering pacemaker et la dissociation isorythmique. Il met à part les extra-systoles et cite les tachycardies paroxystiques, ventriculaires et supra-ventriculaires qui ne surviennent que dans les cardites sévères, de même que le flutter et la fibrillation auriculaire qui sont encore plus liés à la gravité de la cardiopathie.

CONDITIONS D'ETUDE

I. — MALADES EXAMINES

Nous avons suivi électrocardiographiquement 29 malades atteints de maladie de Bouillaud, à sa période aiguë, à dater de leur entrée dans le Service de Cardiologie de l'Hôpital de Versailles.

Parmi ces 29 malades, nous comptons 24 enfants de 6 à 16 ans et 5 adultes. Plus précisément, nous avons :

- 5 enfants âgés de 6 à 8 ans ;
- 12 enfants âgés de 8 à 12 ans ;
- 7 enfants âgés de 12 à 16 ans ;
- 5 adultes.

Ces 29 cas ont été sélectionnés parmi les autres rhumatisants, car ils possédaient tous un dossier électrocardiographique répondant à nos conditions d'étude et ils étaient tous en poussée aiguë rhumatismale.

Cette crise aiguë rhumatismale associait :

a) *Cliniquement* :

- une fièvre variable ;
- une polyarthrite.

Ces signes survenant le plus souvent après une infection rhinopharyngée.

b) *Biologiquement* :

- une accélération de la vitesse de sédimentation ;
- une élévation du taux de la fibrinémie ;
- une augmentation du taux des antistreptolysines.

Ce schéma est souvent retrouvé au complet, en particulier pour les malades hospitalisés précocement, dès le début de la maladie. Parfois, l'hospitalisation est plus tardive, la période d'observation ne débute qu'une ou deux semaines après le début réel de la maladie,

si bien que les signes cliniques et biologiques ne sont pas retrouvés au complet, d'autant que certains de ces malades reçoivent à domicile diverses thérapeutiques.

Ainsi, dans nos 29 cas :

- 18 ont été observés dans les tout premiers jours de la crise aiguë rhumatismale ;
- 11 autres ont été vus plus tardivement, à la deuxième ou troisième semaine, mais avaient néanmoins une anamnèse évocatrice et gardaient des stigmates cliniques ou biologiques de la poussée aiguë rhumatismale.

De façon plus précise, chez nos malades :

a) *Les douleurs articulaires* étaient présentes 28 fois sur 29, soit isolément, soit associées à d'autres symptômes : céphalées, douleurs précordiales, mouvements choréiques.

Un seul cas n'avait pas d'arthralgies, mais se plaignait de myalgies fébriles post-angineuses qui s'accompagnaient d'un cortège biologique caractéristique.

b) *La température à l'entrée :*

- dans 7 cas, oscillait entre 38° et 39° ;
- dans 14 cas, oscillait entre 37°5 et 38° ;
- dans 8 cas, la température était normale à la suite de thérapeutiques administrées antérieurement à l'hospitalisation.

c) *Biologiquement*, la vitesse de sédimentation était dans la plupart des cas très accélérée. En effet, 23 malades sur 29 avaient une première heure supérieure à 50 mm, dont :

- 1 cas au-dessus de 130 mm ;
- 7 cas comprise entre 100 et 130 mm ;
- 17 cas comprise entre 50 et 100 mm.

Les 4 cas restants avaient une première heure comprise entre 15 et 50 mm.

Les antistreptolysines dosées chez 24 de nos malades donnaient les valeurs suivantes :

- 2 cas au-dessus de 5.000 U.A.S. ;
- 7 cas entre 2.000 et 2.800 ;
- 7 cas à 1.440 ;
- 2 cas à 960 ;
- 4 cas à 720 ;
- 2 cas à 480.

L'EXAMEN CLINIQUE

Avant de préciser l'auscultation cardiaque, nous devons signaler que 26 malades sur 29 étaient indemnes de toute cardite rhumatismale antérieure, mais que 3 étaient porteurs de lésions valvulaires connues et stables (Obs. n^{os} 22, 23, 27), ces cas ont néanmoins été incorporés dans cette étude car ils présentaient au moment de leur hospitalisation une nouvelle poussée aiguë rhumatismale.

A l'auscultation cardiaque, on décelait :

- 9 cœurs où il n'était perçu aucun souffle ;
- 1 cas où il était entendu une arythmie ;
- 16 cas où il existait un souffle systolique apexien ou endapexien, d'intensité variable.

Parmi ces 16 malades, on comptait 3 souffles systoliques de forte intensité (Obs. n^{os} 5, 8, 21) et 4 souffles systoliques d'intensité moyenne (Obs. n^{os} 1, 2, 14, 19). L'évolution de ces souffles, pendant la période d'observation, a été la suivante :

- dans 5 cas, on a noté une régression incomplète (Obs. n^{os} 1, 2, 4, 8, 21) ;
- dans 7 cas, une disparition totale du souffle (Obs. n^{os} 6, 13, 14, 15, 17, 25, 26) ;
- dans les 4 autres cas, l'évolution, trop courte, n'a pas permis de trancher.

Enfin, parmi les 3 malades porteurs d'une cardite connue, on trouvait 2 cas d'insuffisance aortique (Obs. n^{os} 22, 23), une cardiopathie mitro-aortique (Obs. n^o 27).

LE TRAITEMENT

a) *Avant l'hospitalisation*, sur les 29 malades ;

- 18 n'avaient reçu à domicile aucun dérivé cortisonique. Parmi ceux-ci, 4 avaient reçu néanmoins des antibiotiques : Pénicilline, Extencilline ou Oracilline, souvent associés à des dérivés salicylés ;
- 11 avaient eu, avant leur entrée, des doses variables de Cortancyl.

b) *Durant l'hospitalisation* : 28 malades sur 29 ont reçu une corticothérapie précoce (premier ou deuxième jour) à des doses de départ variant de 30 à 60 mg, selon les cas.

II. — CONDITIONS DES EXAMENS ELECTRIQUES

Pour chacun de nos 29 malades, il a été enregistré :

- un électrocardiogramme, tous les jours, durant la première semaine d'observation ;
- un électrocardiogramme, tous les deux jours, durant la semaine suivante ;
- ensuite, le rythme des tracés était variable en fonction du cas et de son évolution clinique et électrique.

Le nombre des tracés a été variable pour chaque malade selon la durée de la période d'observation. Le chiffre moyen est de 13 électrocardiogrammes pour la période aiguë qui nous intéresse.

L'enregistrement des tracés a été effectué avec un appareil à enregistrement direct et comprenait dans tous les cas les dérivations standard, les unipolaires des membres, les précordiales jusqu'en V7 et V4 R.

L'analyse des tracés a porté sur les points suivants :

- fréquence et rythme cardiaque ;
- durée de l'espace PR ;
- durée et axe de l'onde P ;
- durée, axe et amplitude de QRS ;
- durée de l'intervalle QT ;
- axe de l'onde T ;
- déflexions intrinsécoïdes en V1-V5 ;
- anomalies éventuelles, en particulier du segment ST et de l'onde T.

A titre de comparaison et suivant les mêmes principes, il a été enregistré des tracés chez 8 enfants normaux. Ces enfants appartenaient au Foyer de l'Assistance Publique de Versailles, n'avaient aucun antécédent rhumatismal et aucune anomalie d'auscultation ; leur température était normale, biologiquement la vitesse de sédimentation n'était pas accélérée, mais les antistreptolysines, malgré l'absence d'antécédents rhino-pharyngés récents, étaient légèrement augmentées chez 3 d'entre eux.

CRITERES

En raison de la variabilité des tracés chez l'enfant normal, il est difficile, en matière d'électrocardiographie, de fixer les limites exactes des normes.

Nous avons adopté ici les critères les plus fréquemment invoqués : ceux de la New York Heart Association et ceux de ZIEGLER.

Toutefois, pour un malade donné, les variations entre l'état pathologique et physiologique sont souvent plus relatives qu'absolues, se déduisant rétrospectivement par les changements d'aspect des différents complexes électriques, au cours de l'évolution. Elles nous semblent de ce fait encore plus importantes à considérer que les normes théoriques.

1) La fréquence cardiaque.

Etudiée en fonction de l'âge, par ZIEGLER, peut être considérée dans les limites de la normale, lorsque sa valeur est comprise :

— de 5 à 8 ans	entre 75 et 150 par minute
— de 8 à 12 ans	» 51 et 125 »
— de 12 à 16 ans	» 38 et 125 »

Encore faut-il tenir compte de tous les facteurs susceptibles d'influencer cette fréquence, notamment l'émotivité et certaines thérapeutiques, en particulier les dérivés cortisoniques donnés à doses suffisantes.

Pour le *New York Heart Association*, toute fréquence supérieure à 100 doit être considérée, chez l'adulte, comme anormale.

2) Espace P.R. (mesuré en D2).

Etudié en fonction de l'âge, ZIEGLER donne pour l'espace PR normal, les limites suivantes :

— de 5 à 8 ans	0,10 à 0,18 sec
— de 8 à 12 ans	0,10 à 0,20 »
— de 12 à 16 ans	0,10 à 0,20 »

Chez l'adulte, la limite supérieure est également 0,20.

Nous citerons encore les limites admises en fonction du rythme et de l'âge par ASHMANN et HULL, MASSEL, ALIMURUNG.

Fréquence	70	70-90	90-100	110-130
— de 1 an 1/2 à 6 ans	0,17	0,16	0,15	0,14
— de 7 à 13 ans	0,18	0,17	0,16	0,15
— de 14 à 17 ans	0,19	0,18	0,17	0,16

3) Durée de l'onde P.

Pour ZIEGLER, les limites admises, en fonction de l'âge, sont les suivantes :

— de 5 à 8 ans	0,05 à 0,096 sec
— de 8 à 12 ans	0,05 à 0,096 »
— de 12 à 16 ans	0,06 à 0,10 »

4) Amplitude de l'onde P.

La *New York Heart Association* admet, comme limites normales d'amplitude de P en fonction de l'âge :

	D2	VI
— de 0 à 10 ans	0 à 3 mm	1 à 2,5 mm
— de 10 à 20 ans	0 à 2,1 mm	— 0,2 à 2,2 mm
chez l'adulte	0 à 3 mm	— 1,1 à 2,2 mm

5) Axe de l'onde P.

En fonction de l'âge, l'axe de P, pour ZIEGLER, varie ainsi :

— de 5 à 8 ans	— 30° à + 75°, moyenne 50°
— de 8 à 12 ans	— 60° à + 75°, » 45°
— de 12 à 16 ans	0° à + 90°, » 54°

6) Intervalle Q.T.

Pour ZIEGLER, les limites normales de l'intervalle QT mesuré et QT calculé selon la formule :

$$QT_c = \frac{\text{intervalle QT}}{\sqrt{R.R.}}$$

sont les suivantes :

	QT mesuré	QT _c
— de 5 à 8 ans ..	0,260 à 0,370 sec	0,350 à 0,514 sec
— de 8 à 12 ans ..	0,280 à 0,420 »	0,350 à 0,536 »
— de 12 à 16 ans ..	0,300 à 0,420 »	0,302 à 0,455 »

7) Axe de l'onde T.

ZIEGLER donne, pour l'axe de T, les valeurs maxima, minima et moyennes suivantes en fonction de l'âge :

— de 5 à 8 ans	— 20° à + 60°, moyenne	38°
— de 8 à 12 ans	— 30° à + 70°, »	38°
— de 12 à 16 ans	— 30° à + 90°, »	41°

8) Durée de Q.R.S.

Pour ZIEGLER, la durée de QRS en fonction de l'âge varie dans les limites suivantes :

— de 5 à 8 ans	0,04 à 0,09	sec
— de 8 à 12 ans	0,05 à 0,096	»
— de 12 à 16 ans	0,04 à 0,10	»

9) Axe de Q.R.S.

L'axe de QRS a, pour ZIEGLER, une valeur moyenne très stable durant l'enfance. Les valeurs physiologiques extrêmes sont les suivantes :

— de 5 à 8 ans	— 15° à + 110°, moyenne	69°
— de 8 à 12 ans	+ 5° à + 120°, »	64°
— de 12 à 16 ans	— 15° à + 110°, »	66°

10) Amplitude de Q.R.S.

Les amplitudes respectives de l'onde R et de l'onde S sont considérées comme normales dans les limites suivantes, en fonction de l'âge, pour la *New York Heart Association* :

De 1 à 10 ans :

	onde R	onde S
— V1	0,4 à 20 mm	0 à 36,5 mm
— V2	2 à 28 mm	3 à 44 mm
— V3	4 à 42 mm	0 à 36 mm
— V4	4 à 50 mm	0 à 26 mm
— V5	6 à 40 mm	0 à 15 mm
— V6	5 à 29 mm	0 à 15 mm

De 10 à 20 ans :

— V1	0,4 à 16,7 mm	0 à 26,6 mm
— V2	0,5 à 23,5 mm	2,6 à 45,5 mm
— V3	1,6 à 26 mm	0,9 à 31,1 mm
— V4	3,1 à 31,6 mm	0,2 à 22,2 mm
— V5	4,2 à 29 mm	0 à 15,1 mm
— V6	3,5 à 25 mm	0 à 11,3 mm

Au-dessus de 20 ans :

	<i>onde R</i>	<i>onde S</i>
— V1	0 à 15,5 mm	0,8 à 26,2 mm
— V2	0 à 23 mm	0 à 39,2 mm
— V3	0,7 à 54,5 mm	0 à 27,2 mm
— V4	1,8 à 46 mm	0 à 28,8 mm
— V5	0,4 à 33,6 mm	0 à 16,1 mm
— V6	2 à 22,6 mm	0 à 14,3 mm

CRITERES RELATIFS

A titre de comparaison, nous avons analysé les électrocardiogrammes de 8 enfants normaux selon les principes adoptés dans notre étude.

Leur âge était le suivant :

- 6 ans pour 2 d'entre eux ;
- 8 ans pour 2 autres ;
- de 8 à 12 ans pour les 4 derniers.

1) La fréquence cardiaque.

En fonction de l'âge, elle était :

- égale à 110 chez un enfant de 12 ans pour la fréquence maxima avec une fréquence moyenne de 95 ;
- entre 100 et 110 dans 2 cas. Ces enfants étaient âgés de 6 à 8 ans, leur fréquence minima était de 70 et 75 pour des fréquences moyennes de 83 pour l'enfant de 8 ans et de 90 pour l'enfant de 6 ans ;
- entre 90 et 100 dans 5 cas dont les âges allaient de 6 à 12 ans.

Pour ces 5 enfants, la fréquence minimum s'échelonnait entre 75 et 85, pour des fréquences moyennes de 83 pour 2 et de 93 pour les 3 autres.

Ainsi, parmi ces 8 enfants témoins, on ne notait aucune fréquence supérieure à 110, mais une certaine variation quotidienne pouvant atteindre 30 battements par minute.

2) Espace P.R.

L'espace PR était compris :

- entre 0,12 et 0,14 dans 3 cas, âgés respectivement de 6, 10 et 11 ans pour des fréquences cardiaques de 70 à 100 par minute ;

- entre 0,14 et 0,16 dans 5 cas, âgés respectivement de 6 ans pour l'un d'eux, de 8 ans pour 2 autres et de 12 ans pour le dernier. Les fréquences cardiaques variaient dans ces cas de 75 à 110 ;
- en aucun cas, nous n'avons trouvé d'intervalle PR supérieur à 0,14, ni de variations, significatives.

3) Durée de l'onde P.

L'onde P a été trouvée :

- égale à 0,07 ou 0,08 dans 5 cas, âgés de 6 à 12 ans ;
- comprise entre 0,07 et 0,09 dans 3 cas. Ces 3 enfants étaient âgés de 8 ans pour 2 d'entre eux et de 12 ans pour l'autre.

4) Axe de l'onde P.

L'axe de P se situait :

- entre 0 et 30° dans un seul cas, âgé de 8 ans. En fait, l'axe de P ne fut trouvé qu'une fois à + 5°. Par ailleurs, il variait entre 20 et 45° pour une valeur moyenne de 33° ;
- entre 30 et 60° dans 3 cas, âgés respectivement de 6, 11 et 12 ans. Chez ces 3 enfants, l'axe de P était très stable durant les quinze jours d'observation ;
- entre 60 et 70° dans 3 cas, âgés respectivement de 6, 8 et 10 ans. En fait, chez ces 3 enfants, les valeurs moyennes de l'axe de P se situaient toutes trois aux alentours de 50°.

Donc, dans l'ensemble, l'axe de P fut trouvé très stable avec de faibles variations quotidiennes de 20°, sauf dans 1 cas où l'axe passait de 5 à 60°.

5) Durée de Q.R.S.

La durée de QRS fut trouvée :

- égale à 0,04 ou 0,05 dans 1 cas, âgé de 11 ans ;
- égale à 0,06 dans 1 cas. L'âge de cet enfant était de 12 ans et la durée de QRS fut très stable pendant les quinze jours d'observation ;
- comprise entre 0,06 et 0,08 dans 6 cas, quel que soit l'âge, allant de 6 à 12 ans.

6) Axe de Q.R.S.

Hormis un cas où l'axe de QRS était perpendiculaire au plan frontal, nous avons trouvé un axe de QRS compris :

- entre 60° et 90° dans 4 cas, âgés respectivement de 8 ans pour 2 d'entre eux, de 10 à 12 ans pour les 2 autres. Les valeurs moyennes de l'axe étaient de $73,5^\circ$ et de 67° ;
- entre 30° et 60° chez 3 enfants, âgés respectivement de 6, 11 et 12 ans. La valeur moyenne de l'axe se situait aux alentours de 50° .

Ainsi, l'axe de QRS a été trouvé constamment entre 30° et 90° , avec de faibles variations quotidiennes.

7) Axe de T.

L'axe de T était compris :

- entre 50° et 70° dans 3 cas, âgés respectivement de 6, 8 et 12 ans. L'axe de T avait des valeurs moyennes de 62° , 55° et 57° et ne s'éloignait jamais beaucoup de l'axe de QRS ;
- entre 30° et 50° dans 5 cas, dont les âges s'échelonnaient de 6 à 12 ans. La valeur moyenne de l'axe de T était respectivement de 34° pour 2 d'entre eux et de 42° pour les 3 autres.

Dans tous ces cas, l'axe de T se situait à moins de 30° de l'axe de QRS.

8) Intervalle Q.T.

- L'intervalle QT mesuré, chez nos 8 enfants témoins, oscillait entre 0,28 et 0,36 sec avec des variations quotidiennes inférieures à $4/100^\circ$ de seconde.
- Par rapport au QT calculé, les variations dans le sens d'un allongement ou d'un raccourcissement de l'espace était impossible à systématiser.

9) Amplitude de Q.R.S.

Nous étudierons séparément, comme dans notre étude, l'amplitude de l'onde S en V1 et l'amplitude de l'onde R en V6. Il sera établi pour chaque onde une valeur moyenne en signalant les variations quotidiennes.

Dans ces conditions, nous trouvons pour :

- A) *L'amplitude de l'onde S en V1*, une valeur moyenne de :
— 10 à 15 mm dans 5 cas, âgés respectivement de 6, 8, 10 et 12 ans ;
— 5 à 10 mm dans 2 cas, âgés de 8 et 10 ans ;
— 3 mm chez un enfant âgé de 6 ans.

Nous avons noté des variations quotidiennes dans l'amplitude de l'onde S en V1 pouvant atteindre 20 mm, mais en aucun cas, nous n'avons trouvé d'onde S supérieure à 24 mm et dans la plupart des cas, les variations quotidiennes allaient de 3 à 8 mm.

- B) *L'amplitude de l'onde R en V6*, une valeur moyenne comprise :
— entre 20 et 25 mm dans 4 cas, âgés de 6, 8, 11 et 12 ans ;
— entre 15 et 20 mm dans 3 cas, âgés respectivement de 8, 10 et 12 ans ;
— entre 10 et 15 mm chez un enfant de 6 ans.

Là encore, on notait d'un jour à l'autre des différences d'amplitude de l'onde R en V6, atteignant une fois 19 mm, généralement égales à 10 mm.

10) Ondes T. et segment S.T.

En précordiales, les ondes T ont été retrouvées :

- négatives en V1 chez 7 enfants sur 8 sur tous les tracés ;
- négatives en V2 chez 6 enfants sur 8, sur presque tous les tracés du même enfant ;
- négatives en V3 chez 4 enfants sur 8 sur plus de la moitié des tracés ;
- négatives en V4 chez un seul enfant âgé de 6 ans, qui avait également une onde T négative sur un de ses tracés.

En D3, l'onde T a été trouvée : négative, aplatie, diphasique chez 6 enfants sur 8 sur tous les tracés.

En aVL, l'onde T a été trouvée : négative chez 2 enfants sur un ou deux de leurs tracés.

LE SEGMENT ST pouvait être considéré comme normal dans 8 cas, malgré de très légers décalages inférieurs ou supérieurs, notés dans 2 cas.

11) Les déflexions intrinsécoïdes en V1 et V6.

Elles étaient normales dans tous les cas.

12) Autres anomalies.

Nous avons encore noté :

- 2 cas d'arythmie sinusale ;
- 1 cas où l'on trouvait en V4 R un bloc incomplet de la branche droite.

* *

En résumé, chez nos témoins, nous avons trouvé :

- 3 fréquences cardiaques au-dessus de 100 par minute pour des âges de 6, 8 et 12 ans, mais toutes inférieures à 110, avec des variations quotidiennes pouvant atteindre 30 battements ;
- un espace PR : compris dans tous les cas entre 0,12 et 0,16 sec ;
- une durée de l'onde P : comprise dans tous les cas entre 0,07 et 0,09 sec ;
- un axe de P : compris entre 0 et 70° et stable ;
- une durée de QRS : comprise entre 0,04 et 0,08 sec dans tous les cas ;
- un axe de QRS : compris entre 30 et 90° et stable ;
- un axe de T : compris entre 30 et 70° et situé à moins de 30° de l'axe de QRS ;
- un intervalle QT mesuré, compris entre 0,28 et 0,36 et de même valeur que l'intervalle QT calculé ;
- une amplitude de QRS comprenant : une onde S en V1 n'excédant en aucun cas 24 mm, mais avec des variations quotidiennes atteignant 20 mm ; une onde R en V6 n'excédant en aucun cas 28 mm, mais avec des variations quotidiennes de 10 à 19 mm ;
- des ondes T : négatives sur le précordium droit et en D3, 7 fois sur 8 ; négatives en aVL une fois inconstamment ;
- deux arythmies sinusales ;
- un bloc incomplet droit.

ANALYSE DES TRACES

Avant d'aborder les résultats de cette étude, il faut signaler que les conditions mêmes d'observations nous ont amenés à comparer parfois des faits à des stades évolutifs légèrement différents, alors que certaines particularités sont liées à un moment précis de la poussée aiguë rhumatismale.

I. — FREQUENCE CARDIAQUE

En ce qui concerne la fréquence cardiaque, nous distinguerons parmi nos cas, ceux ayant reçu une thérapeutique hormonale avant leur premier enregistrement électrique et ceux n'ayant reçu aucun traitement, en tenant compte de l'âge, du degré de la fièvre et en précisant le devenir du trouble du rythme.

Nous avons trouvé une fréquence cardiaque :

1) Au-delà de 140.

Dans 1 cas :

Il s'agissait d'un enfant âgé de 10 ans (Obs. n° 21) ayant reçu à domicile un traitement hormonal, interrompu quelques jours avant l'entrée.

La température était à 39° et la fréquence cardiaque à 150. Celle-ci a oscillé entre 130 et 150 par minute, pendant les huit premiers jours, pour une dose de Cortancyl de 50 mg, puis a diminué entre 120 et 110 pendant les quinze jours suivants, pour une dose de 40 mg de Cortancyl, puis s'est stabilisée autour de 100 par minute quel que soit le traitement. Parfois, on notait une accélération passagère de la fréquence cardiaque à 120, sans cause évidente organique ou psychique.

2) Entre 120 et 140.

Dans 3 cas :

- 2 cas n'avaient reçu aucun traitement corticoïde avant l'entrée (Obs. n^{os} 2, 25).

L'un était âgé de 13 ans et avait une fièvre à 39° le premier jour de l'hospitalisation (Obs. n° 25). Sous corticothérapie, la fréquence est tombée à 72, puis 46 par minute au quatrième jour, puis s'est réaccélérée progressivement et parallèlement à la diminution des doses de Cortancyl pour se stabiliser vers 80 au vingtième jour.

L'autre était âgé de 6 ans (Obs. n° 2) et avait une température à 37°6 pour une fréquence à 120 par minute. Celle-ci a diminué d'abord pendant huit jours vers 90, puis s'est réaccélérée pour se stabiliser ensuite aux environs de 120 par minute.

- Le troisième cas (Obs. n° 12) avait reçu chez lui une petite dose de Cortancyl (10 mg pendant cinq jours); il était âgé de 25 ans et avait une température à 37°8 le jour de son entrée dans le Service. Outre une fréquence cardiaque à 125 par minute, l'électrocardiogramme montrait un rythme nodal moyen. La fréquence a diminué très rapidement à 64 au deuxième jour, 62 le quatrième jour pour se réaccélérer ensuite et se maintenir vers 80 à partir d'une dose de 25 mg de Cortancyl.

3) Entre 100 et 120.

Dans 8 cas. Parmi ceux-ci :

- 5 n'avaient jamais été traités (Obs. n^{os} 8, 11, 16, 26, 27); 3 avaient entre 6 et 9 ans (Obs. n^{os} 8, 16, 26); 2 avaient entre 10 et 12 ans (Obs. n^{os} 11, 27). Leur température oscillait entre 37°5 et 38° pour 4 d'entre eux et autour de 38° pour le cinquième.
- 3 avaient déjà reçu à domicile un traitement hormonal (Obs. n^{os} 1, 5, 9); tous trois étaient âgés de 10 à 12 ans et avaient une température aux alentours de 38°.

L'évolution de ces 8 cas a été la suivante. Sous traitement hormonal institué rapidement :

- 6 cas ont vu leur fréquence tomber en quelques jours à 60, 80 par minute pour se stabiliser ensuite à 90, 100 par minute, à l'arrêt ou à la diminution importante des doses de Cortancyl.
- 1 cas (Obs. n° 16) où une fièvre à 38° a persisté pendant dix jours, a vu sa fréquence se maintenir autour de 80 à partir du

deuxième jour, sans être influencée ni par la fièvre ni par les doses de Cortancyl.

- 1 cas enfin (Obs. n° 9) a eu une fréquence cardiaque constamment à 90-100, mais ne recevait pas de dérivés cortisoniques.

4) Entre 80 et 100.

Dans 13 cas. Parmi ceux-ci :

- 9 n'avaient reçu antérieurement aucune thérapeutique. Ils étaient âgés respectivement de 7 ans 1/2 pour l'un d'entre eux (Obs. n° 13), 5 avaient entre 11 et 15 ans (Obs. n°s 6, 14, 15, 17, 23) et 3 étaient adultes (Obs. n°s 4, 7, 22). Leur température était la suivante :
 - 4 avaient autour de 39° (Obs. n°s 4, 6, 14, 22);
 - 2 avaient entre 38 et 38°5 (Obs. n°s 15, 23);
 - 2 avaient entre 37°5 et 38° (Obs. n°s 7, 13);
 - 1 avait 37°3 (Obs. n° 17).
- 4 avaient déjà reçu un traitement hormonal avant leur entrée dans le Service. L'un était âgé de 8 ans (Obs. n° 10), 2 avaient entre 11 et 12 ans (Obs. n°s 19, 20), 1 était adulte (Obs. n° 18). Pour 3 d'entre eux, la température était comprise entre 37 et 37°5, pour le quatrième était à 38°.

L'évolution de la fréquence cardiaque de ces 13 cas peut se schématiser ainsi :

- 8 cas ont vu leur fréquence diminuer rapidement pour atteindre un minimum, variant de 45 à 60 du quatrième au sixième jour, donc à un moment où la corticothérapie était administrée à doses encore fortes, puis leur fréquence a augmenté progressivement et s'est stabilisée aux environ de 70 à 90, alors que le Cortancyl n'était plus donné qu'à doses faibles (Obs. n°s 4, 6, 7, 13, 14, 15, 17, 22).
- 1 cas où la fréquence a évolué de façon plus variable (Obs. n° 10). On notait, dans un premier temps, une diminution de la fréquence cardiaque du deuxième au cinquième jour avec une dose encore forte de Cortancyl, puis une augmentation légère et enfin une nouvelle diminution, alors que la corticothérapie était cessée depuis quelque temps.
- 2 cas, d'ailleurs non fébriles au départ, où la fréquence est restée stable (Obs. n°s 19, 23).
- 2 cas enfin où l'on notait, après une infime diminution immédiate, une augmentation de la fréquence cardiaque avec stabilisation à un niveau plus élevé qu'au début.

5) **Au-dessous de 80.**

Dans 4 cas :

- 3 d'entre eux avaient une fréquence égale ou légèrement supérieure à 70 par minute le premier jour de l'hospitalisation.
- 1 cas avait une fréquence cardiaque à 60, mais il avait reçu, à domicile, un traitement corticoïde.

Tous avaient entre 12 et 16 ans et étaient peu fébriles au départ.

L'évolution a montré :

- dans 2 cas, une fréquence stable durant toute la poussée aiguë (Obs. n^{os} 3, 28);
- dans 2 autres cas, une augmentation de la fréquence, particulièrement nette dans le cas n^o 29.

* *

II. — **ESPACE P.R.**

Sur nos 29 cas, nous avons mis en évidence :

1) **Espace P.R. supérieur à 0,26 sec.**

Dans 2 cas :

- Le premier cas, âgé de 11 ans (Obs. n^o 23), non traité à domicile, avait, le jour de son entrée dans le Service, une température à 38°3, une fréquence cardiaque à 90 et l'espace PR était égal à 0,26 sec.

Dans les jours qui suivirent, on notait une diminution très progressive de l'espace PR, d'abord à 0,24, puis 0,22, 0,20, 0,18, 0,16, avec une température normale et une fréquence cardiaque voisine de 70 par minute. Au total, l'allongement de PR s'est normalisé en six jours.

- Le deuxième cas, âgé de 28 ans (Obs. n^o 22), avait au départ et sans traitement antérieur un espace PR à 0,28 sec, alors que sa température était à 39 et sa fréquence cardiaque à 100 par minute.

Cet allongement à 0,28 sec s'est maintenu pendant trois jours, bien que le traitement hormonal ait été instauré d'emblée, entraînant rapidement une chute thermique et un retour de la fréquence

cardiaque à la normale. Au quatrième jour, l'espace PR était encore égal à 0,25 sec pour tomber à 0,18 au neuvième jour d'hospitalisation.

2) Espace P.R. compris entre 0,20 et 0,24 sec.

Dans 1 cas :

- Ce cas, âgé de 32 ans (Obs. n° 7), avait lors de son entrée dans le Service un espace PR normal à 0,18 sec pour une température à 38° et un pouls à 83. Puis, après un épisode de dissociation isorythmique de quarante-huit heures, l'espace PR a augmenté jusqu'à 0,21 sec pour une température normale, mais avec une fréquence cardiaque aux alentours de 50.
- Cet allongement de PR a duré quarante-huit heures.

3) Espace P.R. compris entre 0,18 et 0,20 sec.

Dans 7 cas :

- 3 enfants âgés de 9 à 11 ans (Obs. n°s 11, 20, 26).
- 3 enfants âgés de 12 à 15 ans (Obs. n°s 6, 15, 25).
- 1 adulte de 23 ans (Obs. n° 4).

La fréquence cardiaque pour 5, était autour de 100 par minute (Obs. n°s 25, 26, 15, 11, 4) :

- pour 1, était autour de 85 (Obs. n° 20);
- pour le septième, était à 56 (Obs. n° 6).

Enfin, 6 cas sur 7 n'avaient reçu aucune thérapeutique avant leur hospitalisation.

Cette valeur de l'espace PR entre 0,18 et 0,20 fut constatée dans tous les cas au cours de la première semaine d'observation hospitalière, et dans 4 cas sur 6 (Obs. n°s 11, 20, 25) durant les quarante-huit premières heures.

Signalons encore que dans 1 de ces cas (Obs. n° 6), l'espace PR à 0,19 sec fut enregistré entre deux jours de dissociation isorythmique, et dans un autre cas (Obs. n° 4) un espace PR à 0,19 sec avait été noté sur l'électrocardiogramme, le lendemain de l'entrée où il existait sur l'électrocardiogramme des périodes de Luciani-Wenckebach.

Dans 6 cas sur 7, on a noté une diminution de l'espace PR entre 0,14 et 0,16 sec en quarante-huit heures. Dans le dernier cas (Obs. n° 15), la normalisation s'est effectuée en quatre jours.

4) Espace P.R. compris entre 0,14 et 0,17 sec.

Dans 8 cas :

- Chez 3 enfants âgés de 7 à 9 ans (Obs. n^{os} 10, 13, 26).
- Chez 2 enfants âgés de 10 à 13 ans (Obs. n^{os} 1, 19).
- Chez 2 enfants âgés de 15 ans (Obs. n^{os} 18, 29).
- Chez un adulte de 24 ans (Obs. n^o 18).

Dans tous ces cas, la température était inférieure à 38 et la fréquence cardiaque à 100 par minute, et 4 sur ces 8 malades n'avaient reçu aucun traitement hormonal antérieur (Obs. n^{os} 13, 17, 26, 29).

5) Espace P.R. compris entre 0,12 et 0,14 sec.

Dans 9 cas, dont :

- 2 cas âgés de 6 à 8 ans (Obs. n^{os} 8, 16);
- 4 cas âgés de 10 à 12 ans (Obs. n^{os} 5, 9, 21, 27);
- 2 cas âgés de 16 ans (Obs. n^{os} 3, 28);
- 1 adulte (Obs. n^o 12).

Parmi ces 9 cas :

- 3 n'avaient reçu aucune thérapeutique et avaient des fréquences cardiaques entre 110 et 115 pour 2 d'entre eux (Obs. n^{os} 16, 27), vers 70 pour le troisième (Obs. n^o 3).
- 6 avaient reçu, avant leur hospitalisation, un traitement hormonal variable et avaient les fréquences cardiaques suivantes :
 - 80 à 100 dans 2 cas (Obs. n^{os} 8, 9);
 - 70 à 80 dans 3 cas (Obs. n^{os} 5, 12, 28);
 - à 150 dans le dernier cas (Obs. n^o 21), il s'agissait d'une enfant de 10 ans, très fébrile les premiers jours, dont la fréquence est passée de 150 à 130 pour se maintenir à cette valeur et dont l'espace PR oscillait entre 0,12 et 0,13 sec au cours de l'évolution.

6) Espace P.R. inférieur à 0,12 sec.

Dans 2 cas :

- Dans un cas, il s'agissait d'un enfant de 13 ans (Obs. n^o 14), non traité antérieurement, qui avait le premier jour de l'hospitalisation un espace PR à 0,12 sec, alors que sa température était à 39° et sa fréquence cardiaque à 80.

Le deuxième jour, l'espace se raccourcissait à 0,10 sec, alors que la température était revenue à la normale et que la fréquence cardiaque était à 75. Enfin, l'espace PR reprenait sa valeur initiale à 0,12 sec pour une fréquence cardiaque à 48, puis variait ensuite entre 0,10 et 0,11 sec au cours de l'évolution pour des fréquences irrégulières de 50 à 100.

- Dans l'autre cas, il s'agissait d'un enfant de 6 ans (Obs. n° 2) chez lequel on a noté une diminution progressive de l'espace PR de 0,16 sec le premier jour à 0,11 sec le sixième jour d'hospitalisation pour des fréquences stables autour de 90. Ensuite, l'espace PR a pris régulièrement une valeur de 0,12 sec.

En résumé, nous avons constaté sur nos 29 cas :

- 2 allongements très importants de l'espace PR au-dessus de 0,26 sec ;
- 7 allongements plus discrets entre 0,18 et 0,20 sec ;
- 18 espaces PR compris entre 0,12 et 0,17 sec ;
- 2 cas enfin où l'espace PR était inférieur à 0,12 sec.

* *

III. — DUREE DE L'ONDE P.

1) Entre 0,11 et 0,13 sec.

Nous relevons 3 cas dont la durée était comprise entre ces valeurs. Parmi ces 3 cas :

- 2 (Obs. n°s 6, 7), âgés respectivement de 15 et 30 ans, avaient présenté des épisodes de dissociation isorythmique. A mesure que les électrocardiogrammes s'éloignaient de ces troubles du rythme, la durée de l'onde P diminuait légèrement pour se stabiliser entre 0,9 et 0,10 sec.
- Le troisième cas ne sera pas retenu, car il était porteur d'une valvulite mitrale (Obs. n° 27).

2) Entre 0,08 et 0,10 sec.

Nous relevons 22 cas :

- 4 étaient âgés de 6 à 9 ans (Obs. n°s 2, 8, 13, 16) ;
- 10 étaient âgés de 9 à 12 ans (Obs. n°s 1, 9, 11, 15, 19, 20, 21, 23, 24, 26) ;

— 7 étaient âgés de 12 à 16 ans (Obs. n^{os} 3, 14, 17, 22, 25, 28, 29);

— 1 adulte (Obs. n^o 18).

Chez tous ces malades, la durée de P a été très stable durant toute l'évolution.

3) Entre 0,06 et 0,08 sec.

Nous avons relevé 4 cas :

— 2 malades étaient âgés de 8 à 12 ans (Obs. n^{os} 5, 10);

— 1 autre avait 15 ans (Obs. n^o 25);

— le quatrième était adulte (Obs. n^o 4).

— Dans 2 cas (Obs. n^{os} 4, 5), l'onde P avait une durée égale à 0,06 sec à deux reprises au début de l'évolution qui avait été émaillée d'autre part par un trouble du rythme :

— extra-systoles nodales pour l'un (Obs. n^o 5);

— périodes de Luciani-Wenckebach (Obs. n^o 4).

— Dans les 2 autres cas (Obs. n^{os} 10, 25), au contraire, la durée de P était presque constamment égale à 0,06 sec durant toute l'évolution.

Ainsi, dans nos 29 cas, nous n'avons pas noté d'anomalies morphologiques ou de modifications significatives de la durée de l'onde P.

* *

IV. — AXE DE L'ONDE P.

1) Axe de P. inférieur à 0°.

Cette valeur de l'axe de P était relevée dans 2 cas (Obs. n^{os} 6, 28) :

— Le premier cas (Obs. n^o 28), âgé de 16 ans, gardait de façon constante un axe de P aux alentours de 0°.

— Le deuxième cas (Obs. n^o 6), âgé de 15 ans, avait un axe de P à — 10° le lendemain de son entrée, mais ce chiffre n'est retrouvé qu'un seul jour, encadré par deux jours de dissociation isorythmique.

Ensuite, l'axe de P se situait constamment vers 45, 50°.

2) De 0° à 30°.

Dans 5 cas, l'axe de P était compris entre ces limites :

- 1 cas était âgé de 6 ans (Obs. n° 8) et avait un axe de P qui variait entre 0 et 40° et dont la valeur moyenne était égale à + 15°.
- 3 autres malades étaient âgés de 11 à 15 ans. (Obs. n°s 19, 23, 29) et leurs axes de P étaient très stables avec des moyennes respectives de 10°5, 20° et 14°.
- Enfin, dans le cinquième cas (Obs. n° 4) l'axe de P, chez cet adulte, était variable pendant les 4 premiers jours, passant de 70° à 0°, mais on notait sur le premier électrocardiogramme des périodes de Luciani Wenckebach. Ensuite, l'axe de P se stabilisait vers 30°.

3) Entre 30° et 60°.

Nous avons relevé 17 axes de P compris entre ces valeurs :

- 3 cas étaient âgés de 6 à 9 ans (Obs. n°s 2, 10, 13) dont 2 avaient un axe de P très proche de 30° avec des valeurs moyennes de 29° et 24° (Obs. n°s 2, 10) et 1 cas très proche de 60° (Obs. n° 13).
- 9 cas étaient âgés de 9 à 12 ans (Obs. n°s 1, 5, 9, 11, 20, 21, 23, 26, 27). Les axes de P dans la plupart de ces cas restaient stables tout au long de l'évolution. Dans 2 cas cependant, on notait des variations quotidiennes de 30° à 60° (Obs. n°s 11, 24) et la valeur moyenne de l'axe de P était respectivement de 43° et 50°.
- 2 cas âgés de 12 à 16 ans (Obs. n°s 3, 22) dont les axes de P très stables avaient une valeur moyenne de 41° et 47°.
- 3 cas au-dessus de 16 ans (Obs. n°s 12, 18, 22) dont 2 avaient des axes stables, dont le 3^e avait un axe de P variant de 15° à 50° entre deux épisodes de rythme nodal.

4) Au-delà de 60°.

L'axe de P trouvé 5 fois (Obs. n°s 7, 14, 15, 16, 17) :

- 2 cas avaient de 8 à 12 ans (Obs. n°s 15, 16) et des axes de P variant quelque peu, entre 60 et 80°, avec des valeurs moyennes respectives de 74° et 67°.

- 2 cas avaient de 12 à 16 ans (Obs. n^{os} 14, 17) avec des valeurs moyennes de 63°5 et 68°.
- et 1 adulte (Obs. n^o 7) dont l'axe de P était stable vers 75° en dehors des épisodes de dissociation isorythmique.

Dans l'ensemble, nous n'avons pas noté d'anomalies ou de variations significatives de l'axe de l'onde P.

* *

V. — DUREE DE Q.R.S.

1) Durée égale à 0,10 sec.

Dans 3 cas, âgés respectivement de 11, 15 et 25 ans (Obs. n^{os} 23, 6, 12) :

- Pour 2 d'entre eux (Obs. n^{os} 6, 12) cette valeur de QRS à 0,10 sec ne fut retrouvée qu'une seule fois vers le huitième jour d'hospitalisation.
- Pour le troisième, âgé de 11 ans (Obs. n^o 23) porteur d'une lésion aortique, cette valeur fut retrouvée durant les premiers jours puis la durée de QRS a diminué à 0,08 sec.

2) Durée comprise entre 0,07 et 0,09 sec.

Dans 4 cas :

- 3 malades étaient âgés de 12 à 16 ans (Obs. n^{os} 3, 17, 27).
- Le quatrième de 7 ans 1/2 (Obs. n^o 13).

Les variations entre ces deux valeurs de la durée de QRS étaient irrégulières dans le temps dans 3 cas et dans l'autre plus régulières, la durée diminuant progressivement à 0,08 sec puis 0,07 sec (Obs n^o 3).

3) Durée comprise entre 0,06 et 0,08 sec.

Dans 21 cas :

- 5 étaient âgés de 6 à 9 ans (Obs. n^{os} 2, 8, 10, 16, 26).
- 9 étaient âgés de 9 à 12 ans (Obs. n^{os} 1, 5, 9, 11, 15, 19, 20, 21, 24).

- 4 étaient âgés de 12 à 16 ans (Obs. n^{os} 14, 24, 28, 29).
- 3 étaient adultes (Obs. n^{os} 4, 7, 18).

Dans ces 21 cas, la durée de QRS est restée stable durant toute l'évolution.

4) A part 1 cas (Obs. n^o 22) où la durée de QRS, généralement égale à 0,10 sec, s'élevait parfois irrégulièrement à 0,11 et même 0,12 sec.

L'existence d'une cardiopathie aortique rhumatismale antérieure, nous empêche de tenir compte de ce cas.

Ainsi, dans l'ensemble, la durée de QRS a été trouvée dans tous les cas entre 0,06 et 0,10 sec sans variations significatives au cours de l'évolution.

* *

VI. — AXE DE Q.R.S.

L'axe de QRS était compris :

1) Entre 90° et 110°.

Dans 2 cas :

- Le premier cas (Obs. n^o 15) âgé de 12 ans, avait un axe assez stable variant entre des extrêmes allant de 95° à 120° pour un axe moyen de 103°.
- Le deuxième cas (Obs. n^o 26) âgé de 11 ans, avait un axe de QRS stable autour de 110° à un premier séjour, autour de 100° lors d'un deuxième séjour, pour une valeur moyenne de 95°5.

2) Entre 60° et 90°.

Dans 9 cas :

- 4 étaient âgés de 9 à 12 ans (Obs. n^{os} 9, 20, 23, 27).
- 3 étaient âgés de 12 à 16 ans (Obs. n^{os} 6, 28, 29).
- 2 étaient adultes (Obs. n^{os} 4, 22).

Dans deux de ces cas, l'axe de QRS a subi de légères variations. Au début de la poussée aiguë rhumatismale, il se situait aux alentours de 70, 75° pour se fixer au bout de quelques jours à 50 pour l'un d'eux (Obs. 27) à 30° pour l'autre (Obs. n^o 23).

Ces deux malades étaient en outre porteurs d'une cardiopathie ancienne stabilisée.

3) Entre 30° et 60°.

Dans 14 cas :

- 4 cas de 6 à 9 ans (Obs. n^{os} 2, 10, 13, 16) dont la valeur moyenne de l'axe de QRS était respectivement de 49°, 44°, 60°, 48°.
- 4 cas de 9 à 12 ans (Obs. n^{os} 1, 5, 11, 19) dont la valeur moyenne de l'axe de QRS était respectivement de 49°, 38°, 45°, 36°.
- 4 cas de 12 à 16 ans (Obs. n^{os} 3, 14, 17, 25) dont la valeur moyenne de l'axe de QRS était respectivement de 58°, 59°, 48°, 51°.
- 2 cas au-dessus de 16 ans (Obs. n^{os} 7, 12) dont l'axe moyen était de 51° et 36°.

Parmi ces 14 cas, 3 d'entre eux (Obs. n^{os} 5, 7, 17) ont vu leur axe de QRS prendre une valeur moins élevée au cours de l'évolution.

Ainsi, pour le cas n° 5, âgé de 12 ans, l'axe de QRS à 60° le premier jour se situait à + 15° le dixième jour.

Chez un autre malade (Obs. n° 7) âgé de 32 ans, l'axe primitivement à 70° est revenu rapidement à 50° pour s'y maintenir par la suite.

Chez le troisième malade (Obs. n° 17) âgé de 15 ans, l'axe de QRS entre 60° et 70° les premiers jours, s'est stabilisé ensuite autour de 45°, 50°.

4) Entre 0° et 30°.

Dans 4 cas :

- 1 malade était âgé de 6 ans (Obs. n° 8) et avait un axe de QRS variant entre 0 et 30° de façon irrégulière pour une valeur moyenne de + 13°.
- 2 malades entre 9 et 12 ans (Obs. n^{os} 21, 23). L'un avait un axe qui variait entre 0° et 30° tout au long de l'évolution (Obs. n° 23), l'autre gardait un axe aux alentours de 30° pendant quinze jours puis l'axe s'abaissait passagèrement à 0° pour reprendre ensuite sa position initiale (Obs. n° 21).
- Enfin, chez 1 adulte de 24 ans, (Obs. n° 18), on notait des variations très irrégulières de l'axe de QRS entre — 10° et + 30° pour un axe moyen à + 10°.

Dans tous nos 29 cas, nous n'avons pas trouvé l'axe de QRS au delà de 120°. Les tracés répétés au cours de l'évolution ont permis d'objectiver un déplacement de l'axe vers la gauche dans 5 cas.

VII. — AXE DE L'ONDE T.

Dans 24 cas sur 29, l'axe de l'onde T a été trouvé stable, variant dans d'étroites limites, 20° à 30° au maximum. Pour ces cas, nous avons préféré établir des valeurs moyennes de l'axe de T. Pour les 5 cas restants, nous préciserons en outre les valeurs maxima et minima.

Ensuite, nous signalerons les cas où l'axe de T et l'axe de QRS s'écartaient de plus en plus de 30° l'un de l'autre.

1) Axe de T. stable.

Parmi les 24 cas où l'axe de T variait légèrement d'un jour à l'autre, nous avons obtenu les valeurs moyennes suivantes :

- Axe à 0° : 1 cas (Obs. n° 2), âgé de 6 ans.
- Axe entre 0° et 10° : 1 cas (Obs. n° 6), âgé de 15 ans.
- Axe entre 10° et 20° : 1 cas (Obs. n° 24), âgé de 12 ans.
- Axe entre 20° et 30° : 6 cas :
 - 2 enfants âgés de 6 à 9 ans (Obs. n°s 8, 10);
 - 3 enfants âgés de 9 à 12 ans (Obs. n°s 1, 21, 23);
 - 1 enfant âgé de 16 ans (Obs. n° 29).
- Axe entre 30° et 50° : 11 cas :
 - 2 enfants âgés de 6 à 9 ans (Obs. n°s 13, 16);
 - 2 enfants âgés de 9 à 12 ans (Obs. n°s 19, 26);
 - 5 enfants âgés de 12 à 16 ans (Obs. n°s 3, 14, 17, 25, 28);
 - 2 adultes (Obs. n°s 1, 12).
- Axe au delà de 50° : 4 cas :
 - 3 axes étaient compris entre 50° et 60° (Obs. n°s 5, 18, 20) chez des sujets âgés de 6, 11 et 24 ans;
 - 1 axe se situait à 73° (Obs. n° 15) chez un enfant de 12 ans.

2) Axe de T. variable.

Dans 5 cas :

- Chez 2 malades, il prenait des valeurs moyennes de 9° pour des valeurs extrêmes allant de -20° à $+30^{\circ}$. Il s'agissait de 2 enfants âgés de 11 et 12 ans (Obs. n°s 9, 11), vus tardivement par rapport au début de la crise aiguë et déjà traités chez eux.

- Pour 2 autres malades (1 adulte et 1 enfant de 12 ans), l'axe de T passait de 5 à 40° pour une valeur moyenne de 24°5 chez l'un, et de 40 à 85° chez l'autre pour une valeur moyenne de 66°. Il s'agissait dans les 2 cas de porteurs de cardiopathie rhumatismale antérieure stabilisée (Obs. n^{os} 22, 27).
- Enfin, chez le dernier malade, âgé de 23 ans (Obs. n^o 4), l'axe de T variait de 0 à 45° pour une valeur moyenne de 22°.

3) L'axe de T. s'éloignait de plus de 30° de celui de Q.R.S.

Dans 10 cas sur 29 :

- Dans 2 cas, l'écart était compris entre 30 et 40° (Obs. n^{os} 11 et 21); dans un des deux cas, l'axe de QRS était aux alentours de 20° pour un axe de T à 52°. Cet enfant, âgé de 10 ans, était porteur d'un très gros souffle systolique, apparu au décours de la crise et persistant identique (Obs. n^o 21).
- Dans 4 cas, l'écart était compris entre 40 et 50° (Obs. n^{os} 2, 4, 18, 22) et on ne notait aucune particularité évolutive.
- Dans 2 cas, l'écart était compris entre 50 et 60° (Obs. n^{os} 6, 29).
- Et dans 2 cas enfin, il était compris entre 60 et 70° (Obs. n^{os} 9, 26).

Ces deux derniers malades avaient des axes de QRS au delà de 70° pour des axes de T de — 10 à + 30°. Tous deux avaient un cœur normal à l'auscultation.

Ainsi, dans 24 cas sur 29, l'axe de T a été trouvé normal et stable ; dans 5 cas, l'axe de T subissait des variations quotidiennes de 30 à 45° sans que l'on puisse remarquer vraiment un déplacement net vers la droite ou vers la gauche.

Enfin, dans 10 cas, l'axe de QRS et l'axe de T formaient un angle de plus de 30°.

* *

VIII. — INTERVALLE Q.T.

Nous donnerons tout d'abord les valeurs de l'intervalle QT mesuré directement sur les tracés, puis nous comparerons les valeurs de ce QT mesuré à celles du QT calculé théoriquement en notant le pourcentage d'augmentation ou de diminution relative.

I. — Les valeurs de l'intervalle QT mesuré ont été les suivantes :

1) De 0,42 à 0,48 sec.

Dans 8 cas :

Il s'agissait de 6 enfants âgés de 10 à 16 ans (Obs. n^{os} 3, 6, 14, 17, 23, 24) et de 2 adultes (Obs. n^{os} 4, 7). Ces valeurs élevées de QT allaient de pair dans tous les cas, sauf un (Obs. n^o 24), avec une diminution de la fréquence cardiaque au-dessous de 55 par minute.

2) De 0,36 à 0,42 sec.

Dans 9 cas :

Il s'agissait de :

- 3 enfants de 6 à 9 ans (Obs. n^{os} 8, 10, 13).
- 2 enfants de 9 à 12 ans (Obs. n^{os} 15, 27).
- 2 enfants de 12 à 16 ans (Obs. n^{os} 28, 2).
- 2 adultes (Obs. n^{os} 12, 22).

3) De 0,30 à 0,36 sec.

Dans 10 cas :

- 2 enfants avaient entre 6 et 9 ans (Obs. n^{os} 2, 16).
- 7 entre 9 et 12 ans (Obs. n^{os} 1, 5, 9, 11, 19, 20, 21).
- 1 adulte (Obs. n^o 18).

4) Dans 1 cas (Obs. n^o 26), l'intervalle de QT était à 0,28 sec. atteignant une fois 0,32 sec. Cet enfant avait 9 ans.

II. — Rapporté à la fréquence cardiaque, en calculant le QT corrigé selon la formule :

$$QT_c = \frac{QT}{\sqrt{RR}}$$

l'intervalle QT s'est montré augmenté relativement dans les proportions suivantes :

- De 0 à 5 % de la valeur théorique dans 7 cas (Obs. n^{os} 6, 7, 10, 11, 17, 19, 29).

- De 5 à 10 % de la valeur théorique dans 9 cas (Obs. n^{os} 2, 3, 12, 13, 15, 16, 18, 20, 26).
- De 10 à 15 % de la valeur théorique dans 8 cas (Obs. n^{os} 5, 8, 9, 14, 22, 25, 28, 27).
- De 15 à 20 % dans 4 cas (Obs. n^{os} 1, 4, 21, 23).
- Au delà de 30 % dans 1 cas (Obs. n^o 24).

En ce qui concerne l'évolution, on a pu enregistrer les variations suivantes de l'espace QT :

- Dans 1 cas, on a pu noter une augmentation relative de 12 et même 14 % (Obs. n^o 28).
- Dans 12 cas, nous n'avons pas trouvé de variations significatives (Obs. n^{os} 3, 6, 7, 10, 13, 16, 17, 18, 19, 20, 26, 29).
- Dans 16 cas, par contre, l'augmentation relative de l'intervalle QT, surtout importante au début, s'amenuisait peu à peu pour disparaître.

Si, dans 8 cas sur 29, l'intervalle QT mesuré était supérieur à 0,42 sec, dans 22 cas, on notait une augmentation relative de l'intervalle QT surtout nette dans 5 cas (15 à 30 %) et dans 16 cas cette augmentation relative de l'espace QT disparaissait au cours de l'évolution.

* *

IX. — AMPLITUDE DE Q.R.S.

Nous étudierons tout d'abord l'amplitude de l'onde S en V1, puis l'amplitude de l'onde R en V6.

AMPLITUDE DE L'ONDE S EN V1

Il sera établi une moyenne des amplitudes des ondes S en V1 sur les tracés de la première semaine en les rapportant à l'âge du malade et en signalant dans les cas extrêmes les valeurs maxima et minima. Cette première moyenne sera comparée à une deuxième, établie sur les tracés de la deuxième semaine, pour juger des variations éventuelles d'amplitude au cours de l'évolution.

Dans ces conditions, nous avons trouvé une valeur moyenne de l'onde S en V1 comprise :

1) Entre 25 et 30 mm.

Dans 7 cas. Parmi ces 7 cas :

- 3 étaient âgés de 6 à 10 ans (Obs. n^{os} 2, 10, 21).
- 4 avaient entre 10 et 12 ans (Obs. n^{os} 1, 5, 19, 27).

Dans 3 cas, l'onde S avait une valeur maxima supérieure à 35 mm (Obs. n^{os} 1, 2, 10).

A l'auscultation cardiaque, on retrouvait un souffle systolique d'intensité moyenne dans le cas n^o 2, de faible intensité dans le cas n^o 10 et l'auscultation était normale dans le cas n^o 1.

2) Entre 20 et 25 mm.

Dans 5 cas, dont :

- 4 cas âgés de 10 à 15 ans (Obs. n^{os} 17, 20, 24, 25).
- 1 adulte de 30 ans (Obs. n^o 22).

3) Entre 10 et 20 mm.

Dans 13 cas :

- 3 malades étaient âgés de 6 à 10 ans (Obs. n^{os} 8, 16, 26).
- 7 malades étaient âgés de 10 à 16 ans (Obs. n^{os} 6, 9, 11, 15, 23, 28, 29).
- 3 étaient adultes (Obs. n^{os} 4, 7, 18).

4) Entre 2 et 10 mm.

Dans 4 cas, dont :

- 1 cas âgé de 7 ans (Obs. n^o 13).
- 2 cas âgés de 10 à 16 ans (Obs. n^{os} 3, 8).
- 1 adulte (Obs. n^o 12).

Les moyennes de l'onde S en V1, enregistrées au cours de la deuxième semaine et comparées à celles de la première, montraient :

a) Une diminution d'amplitude dans 11 cas. Cette diminution d'amplitude, en général peu importante, n'excédait pas 2 à 3 mm dans 7 cas (Obs. n^{os} 8, 11, 17, 19, 24, 27, 29) et était supérieure à 5 mm dans 4 cas (Obs. n^{os} 10, 15, 20, 21).

Parmi ces 4 cas, 3 enfants avaient un cœur normal ou étaient porteurs d'un petit souffle systolique ; dans le cas n^o 21, on avait noté au décours de la crise aiguë rhumatismale, l'apparition d'un souffle systolique intense et persistant.

b) Une amplitude de valeur à peu près égale à celle de la première semaine dans 8 cas (Obs. n^{os} 3, 4, 5, 6, 7, 9, 26, 28).

c) Une augmentation modérée de 2 mm environ dans 7 cas (Obs. n^{os} 2, 12, 13, 14, 16, 18, 22).

d) Une augmentation d'amplitude supérieure à 5 mm dans 3 cas (Obs. n^{os} 1, 23, 25).

A part le cas n^o 23 porteur d'un souffle diastolique, les deux autres malades n'avaient aucun signe d'atteinte cardiaque.

AMPLITUDE DE L'ONDE R EN V6

L'amplitude de l'onde R en V6 sera analysée selon les mêmes principes que l'onde S en V1.

Ainsi, l'amplitude de l'onde R en V6 a été trouvée :

1) Supérieure à 50 mm.

Dans 1 cas :

Il s'agissait d'un enfant de 12 ans (Obs. n^o 27), porteur d'une cardiopathie mitro-aortique, en poussée aiguë. La valeur moyenne de l'onde R était égale à 55,5 mm et les valeurs extrêmes allaient de 41 à 64 mm.

2) Entre 30 et 40 mm.

Dans 1 cas :

Il s'agissait là d'un enfant de six ans (Obs. n^{os} 21) chez lequel était apparu au décours de la crise aiguë rhumatismale un souffle systolique très intense. Les valeurs extrêmes de l'onde R étaient comprises entre 18 et 47 mm.

Signalons que dans ce cas, comme dans le cas précédent, l'onde S en V1 était déjà d'une grande amplitude.

3) Entre 20 et 30 mm.

Dans 13 cas. Parmi ceux-ci, on trouvait :

— 5 enfants de 6 à 10 ans (Obs. n^{os} 2, 8, 10, 13, 16).

— 7 enfants de 10 à 16 ans (Obs. n^{os} 1, 11, 17, 19, 20, 23, 29).

— 1 adulte de 23 ans (Obs. n^o 4).

4) Entre 10 et 20 mm.

Dans 12 cas. Parmi lesquels :

- 1 enfant avait moins de 10 ans (Obs. n° 26).
- 8 enfants avaient entre 10 et 16 ans (Obs. n°s 3, 5, 6, 14, 15, 24, 25, 28).

5) Entre 4 et 10 mm.

Dans 2 cas, dont :

- 1 enfant de 12 ans (Obs. n° 9).
- 1 adulte (Obs. n° 18).

Comparativement à celles de la première semaine, les valeurs moyennes de l'onde R en V6 lors de la deuxième semaine ont montré :

a) Une diminution légère ou une égalité de valeur dans la plupart des cas, puisque chez 12 malades les moyennes étaient à peu près identiques lors des deux premières semaines et, chez 12 malades, on notait une légère diminution d'amplitude de 2 à 3 mm.

b) Une augmentation modérée de l'amplitude dans 3 cas (Obs. n°s 4, 9, 7).

c) Une diminution d'amplitude atteignant 8 à 10 mm dans 2 cas (Obs. n°s 21, 13).

Dans ces deux derniers cas, en analysant les valeurs quotidiennes de l'amplitude de l'onde R en V6, on notait que dans un cas l'amplitude diminuait régulièrement de 30 à 16 mm (Obs. n° 13). Il s'agissait, chez un enfant de 7 ans, d'une première poussée de rhumatisme articulaire aigu au cours de laquelle était apparu un petit souffle systolique.

Dans l'autre cas (Obs. n° 21), l'amplitude diminuait très irrégulièrement avec des variations quotidiennes de 18 à 43 mm. Il s'agissait d'un enfant de dix ans, porteur d'un souffle systolique intense, contemporain de la crise aiguë rhumatismale.

En résumé, sur les 29 cas, nous avons constaté :

- 3 cas où l'onde S en V1 était supérieure à 35 mm ;
- 2 cas où l'onde R en V6 était supérieure à 40 mm ;
- 4 cas où on a pu objectiver au cours de l'évolution une diminution d'amplitude de l'onde S en V1 supérieure à 5 mm ;
- 2 cas où on a pu objectiver au cours de l'évolution une diminution d'amplitude de l'onde R en V6 de 8 à 10 mm.

MORPHOLOGIE DES ONDES T

I. — EN PRECORDIALES

Les ondes T ont été trouvées négatives :

- 26 fois sur 29 en V1 ;
- 11 fois sur 29 en V2 ;
- 8 fois sur 29 en V3 ;
- 4 fois sur 29 en V4.

a) Les ondes T négatives jusqu'en V4 étaient constatées :

- chez 6 enfants sur 6 âgés de 6 à 9 ans (Obs. n^{os} 2, 8, 10, 13, 16, 26) ;
- chez 3 enfants sur 11 âgés de 9 à 12 ans (Obs. n^{os} 11, 20, 24) ;
- chez un adulte (Obs. n^o 12) qui conservait des ondes T diphasiques, jusqu'en V3.

b) Les ondes T négatives jusqu'en V2 (diphasiques ou aplaties) étaient constatées chez 5 enfants dont :

- 3 (sur 11) âgés de 9 à 12 ans (Obs. n^{os} 9, 15, 21) ;
- 2 (sur 7) âgés de 12 à 16 ans (Obs. n^{os} 14, 17).

c) Les ondes T n'étaient négatives qu'en V1 dans 10 cas, dont :

- 5 enfants de 9 à 12 ans (Obs. n^{os} 1, 5, 9, 19, 27) ;
- 4 enfants de 12 à 16 ans (Obs. n^{os} 3, 6, 28, 29) ;
- 1 adulte (Obs. n^o 7).

d) Dans 3 cas, les ondes T en V1 étaient positives.

- Il s'agissait de 2 adultes (Obs. n^{os} 4, 22) et d'un enfant de 11 ans (Obs. n^o 23).

e) De V4 à V7, des ondes T ont été trouvées aplaties dans 2 cas :

- chez un enfant de 12 ans (Obs. n^o 9) et chez un enfant de 16 ans (Obs. 29) sans signes cliniques particuliers.

II. — EN D3

Les ondes T étaient négatives constamment chez tous les enfants âgés de 6 à 9 ans, chez 4 enfants (sur 11) âgés de 9 à 12 ans, chez 4 enfants (sur 7) âgés de 12 à 16 ans, et chez 2 adultes (sur 5).

III. — EN aVL

a) Les ondes T étaient négatives dans 5 cas, tous âgés de 9 à 12 ans (Obs. n^{os} 5, 15, 20, 21, 27). Parmi ces 5 malades :

- 2 avaient une auscultation cardiaque normale (Obs. n^{os} 15, 20).
- 2 étaient porteurs d'un souffle systolique intense (Obs. n^{os} 5, 21).
- 1 avait une cardiopathie rhumatismale ancienne (Obs. n^o 27).

b) Les ondes T étaient aplaties chez 4 malades (Obs. n^{os} 3, 16, 17, 18) qui avaient par ailleurs une auscultation cardiaque normale.

La répétition des tracés a permis d'objectiver des changements d'aspect dans les ondes T au cours de l'évolution 11 fois sur 29.

Ainsi, sur les 9 cas où les ondes T en aVL avaient été trouvées négatives ou aplaties durant les dix premiers jours, 4 cas ont vu leurs ondes T redevenir positives (Obs. n^{os} 16, 17, 18, 21).

c) Chez 3 adultes, les ondes T primitivement :

- négatives pour l'un en V1 (Obs. n^o 7);
- négatives pour l'autre en V1 et diphasiques jusqu'en V4 (Obs. n^o 12);
- négatives ou aplaties pour le troisième en D1, aVL, V5, V6, V7 (Obs. n^o 18);

sont redevenues positives au cours de l'évolution dans les cas n^{os} 7 et 18 dans toutes les dérivations, et dans le cas n^o 12 se sont positivées en V2, V3, V4.

d) On a retrouvé également une diminution dans le nombre de dérivations où l'onde T était primitivement négative chez deux enfants qui avaient des ondes T négatives en V1, V2, V3 durant la première semaine et qui n'ont conservé des ondes T négatives qu'en V1.

e) Enfin, signalons que dans les deux cas où les ondes T avaient été trouvées aplaties de V4 à V7, celles-ci se sont positivées dans ces mêmes dérivations dans un de ces cas (Obs. n^o 29).

Dans l'ensemble, nous avons noté des ondes T négatives en V1 et V3 dans la plupart des cas (26 fois sur 29), des ondes T négatives en aVL dans 5 cas, et au cours de l'évolution des changements d'aspect où une diminution dans le nombre de dérivations où les ondes T étaient négatives primitivement dans 5 cas. Mais ces anomalies évolutives de l'onde T restent très difficiles à systématiser.

SEGMENT ST

Nous n'avons pas retenu les très légers décalages supérieurs du segment ST que l'on retrouvait également chez nos témoins ou les segments ST de forme curviligne, à concavité supérieure, qui accompagnaient les tachycardies.

ANOMALIES DIVERSES

Sur les 29 cas analysés, nous avons de plus constaté :

1) Un cas de rythme nodal moyen.

Il s'agissait d'un adulte de 25 ans (Obs. n° 12) hospitalisé au quinzième jour de la crise aiguë, ayant reçu à domicile une corticothérapie à la dose de 10 mg durant une courte période (cinq jours).

Ce rythme nodal est survenu au premier jour de l'hospitalisation.

La fréquence cardiaque était alors à 125, la température à 37°8.

On notait sur le premier tracé une tachycardie régulière avec absence totale d'onde P.

Ce trouble du rythme n'a duré qu'un seul jour et dès le lendemain et durant les quatre jours suivants, on notait un retour au rythme sinusal. Ensuite, au dixième et onzième jour d'hospitalisation, on a pu constater à nouveau un retour au rythme nodal supérieur cette fois : les ondes P étaient négatives en D2, aVF, positives en aVR, diphases en V1, V2. Ce rythme nodal a duré quarante-huit heures et a fait place à nouveau au rythme sinusal.

2) Deux cas de dissociation iso-rythmique.

a) Chez un enfant de 15 ans (Obs. n° 6) vu au premier jour de la crise aiguë rhumatismale, la dissociation isorythmique a été constatée le jour de l'entrée puis, après un retour de vingt-quatre heures au rythme sinusal, on retrouvait à nouveau le troisième et le quatrième jour, une dissociation isorythmique alternant avec des lambeaux de rythme sinusal.

b) Chez un adulte de 32 ans (Obs. n° 7) vu au cinquième jour de la crise aiguë, la dissociation a été constatée dès le lendemain de l'hospitalisation, la fièvre était alors à 38 et la fréquence cardiaque aux alentours de 60 par minute.

Cette dissociation isorythmique particulièrement nette en V1, donnait lieu de temps à autre à des captures. Elle a duré trois jours et a fait place au rythme sinusal.

3) Deux cas d'extra-systoles nodales.

a) Chez un enfant de 12 ans (Obs. n° 5) qui avait une température à 38°, un souffle systolique intense de la pointe irradiant vers l'aisselle, une fréquence cardiaque à 110, on constate les deux premiers jours de l'hospitalisation des extra-systoles nodales moyennes nombreuses.

b) Chez un enfant de 8 ans (Obs. n° 16), les extra-systoles nodales ont été constatées durant la plus grande partie de la période d'observation. Cliniquement, une fièvre tenace à 38° se maintenait pour ne céder qu'en fin de séjour, au bout d'un mois environ, malgré la corticothérapie. Ces extra-systoles étaient nodales supérieures et nodales moyennes, les deux types étant parfois présents sur le même électrocardiogramme. Leur évolution était capricieuse : présentes sur les électrocardiogrammes pendant des périodes de deux à trois jours, absentes pendant le même laps de temps pour disparaître définitivement en fin de séjour.

4) Un cas de Wandering pacemaker.

Il s'agissait ici d'une enfant de 6 ans (Obs. n° 2), vue au quatrième jour de la crise aiguë, non traitée antérieurement. La commande instable particulièrement nette en D2-D3 a eu une durée de quarante-huit heures. Ensuite, s'est rétabli le rythme sinusal.

5) Un cas où furent observées des périodes de Luciani Wenckebach.

On notait chez cet adulte de 23 ans (Obs. n° 4), le premier jour d'hospitalisation qui correspondait au quatrième jour de maladie, un allongement progressif de l'espace PR jusqu'à un échappement. Le jour suivant, on ne constatait qu'un allongement de l'espace PR à 0,19 sec qui a diminué progressivement jusqu'à 0,14 sec en cinq jours.

6) Sept cas d'arythmie sinusale.

Chez 4 enfants âgés de 6 à 9 ans (Obs. n°s 2, 10, 13, 16) et 3 enfants de 9 à 12 ans (Obs. n°s 9, 14, 20).

7) Quatre cas où fut constaté un bloc incomplet droit.

Chez des enfants de 12 à 16 ans (Obs. n^{os} 6, 15, 17, 28).

Ce bloc incomplet de la branche droite était retrouvé de façon constante au cours de l'évolution, sauf dans un cas (Obs. n^o 17) où il ne fut noté qu'une seule fois, à la fin du séjour hospitalier.

COMMENTAIRES

Dans cette étude électrocardiographique de 29 cas de maladie de Bouillaud, à la phase aiguë, nous avons observé en résumé :

- 1) 12 cas où la fréquence cardiaque était, au début de la période d'observation, supérieure à 100 par minute, dont 4 cas au delà de 125 par minute.

Ce nombre relativement faible de tachycardie tient d'une part au fait que certains malades avaient, avant la période d'observation, déjà reçu un traitement corticoïde (8 cas) ou antibiotique (3 cas), d'autre part aux conditions mêmes de l'observation qui nous ont obligés à étudier le malade avec des reculs légèrement différents par rapport au début de la poussée aiguë.

Dans l'ensemble, l'évolution des fréquences nous a permis de constater le rôle bradycardisant des dérivés cortisoniques, à fortes doses, au début de leur emploi. En effet, pour 18 malades, on observait sous l'influence de la thérapeutique hormonale, une diminution de fréquence, lors des fortes doses, entre 45 et 60 par minute pour 9 d'entre eux. Ensuite, la fréquence s'accélérait progressivement à mesure que les doses étaient abaissées pour se stabiliser à un chiffre normal.

Dans 8 cas, la corticothérapie n'a pas entraîné d'effets notables sur la fréquence cardiaque qui est restée stable, et dans 3 cas enfin, on a pu constater une tachycardie relative sous Cortancyl.

- 2) Des troubles du rythme dans 5 cas :

- 1 cas de rythme nodal moyen, au cours des vingt-quatre premières heures d'hospitalisation ;
- 2 cas de dissociation isorythmique : dans un cas, la dissociation a été constatée durant trois jours consécutifs. Dans l'autre cas, l'épisode de dissociation, d'une durée égale au précédent, a été entrecoupé par un retour au rythme sinusal de vingt-quatre heures ;

— 2 cas d'extra-systoles nodales, passagères dans un cas, où elles ne furent constatées que durant les deux premiers jours d'hospitalisation, plus constantes dans l'autre cas, émaillant la plus grande partie de l'évolution.

3) Des troubles de la conduction auriculo-ventriculaire dans 10 cas :

- dans 2 cas, on notait le premier jour un allongement de l'espace PR au-dessus de 0,26, qui a diminué progressivement pour revenir à la normale en six à neuf jours ;
- dans 8 cas, l'espace PR était compris entre 0,18 et 0,22 sec et est revenu à la normale en deux à quatre jours. Il convient de signaler que dans 3 de ces cas, l'allongement de PR faisait suite à un trouble du rythme : 1 cas où il survenait après des périodes de Luciani-Wenckebach, 2 cas où il suivait un épisode de dissociation isorythmique.
- Nous en rapprocherons 1 cas où furent observées, pendant les vingt-quatre premières heures, des périodes de Luciani-Wenckebach.

Ces différentes anomalies électriques sont toutes apparues durant les six premiers jours de la période d'observation et avec une fréquence nettement plus marquée dans les quarante-huit premières heures. Elles avaient pour la plupart un caractère transitoire qui nécessitait, pour leur diagnostic, des enregistrements répétés et même, pour les cas de dissociation isorythmique, des enregistrements assez longs de certaines dérivations. Dans 8 cas, ces troubles électriques étaient le seul stigmate de l'atteinte cardiaque par le processus rhumatismal.

Par ailleurs, la répétition des tracés, tout au long de la crise aiguë rhumatismale, nous a permis de mettre en évidence certaines modifications relatives de l'atriogramme ou du ventriculogramme dont le diagnostic n'était fait que rétrospectivement devant le changement d'aspect au cours de l'évolution.

1) Ainsi, pour la durée de l'espace QT, c'est sa diminution progressive au cours de l'évolution qui nous a permis dans 16 cas de considérer comme anormaux les chiffres limites du début.

2) Dans l'étude de l'amplitude de QRS :

- l'onde S en V1, en se basant sur les critères conventionnels, était l'amplitude anormale, au début, dans 3 cas.

Mais la comparaison des tracés, au cours de l'évolution, a permis de constater une diminution d'amplitude très nette dans 4 cas, moins importante dans 3 autres.

- De même, l'onde R en V6 était augmentée en valeur absolue dans 2 cas au début, mais on objectivait, au cours de l'évolution, une diminution d'amplitude modérée chez 4 malades, plus importante chez 2 autres.

3) L'axe de QRS, qui a été trouvé dans 2 cas seulement au delà de 90° (chez 2 enfants de 11 et 12 ans), s'est déplacé vers la gauche dans 5 cas au décours de la crise.
Comparé à l'axe de T, on a constaté un écart supérieur à 30° dans 10 cas.

4) Par contre, ni la durée, ni l'axe de l'onde P, ni la durée de QRS ne donnaient lieu à des variations importantes en fonction de l'évolution.

5) Dans 11 cas, nous avons retrouvé des modifications de l'onde T :

- dans 4 cas, l'onde T en aVL, négative ou très aplatie durant la première semaine, est redevenue positive ensuite ;
- dans 2 autres cas, l'onde T a été trouvée négative de V4 à V7 au début, puis est redevenue positive dans ces mêmes dérivations chez l'un des deux malades ;
- chez 2 adultes jeunes, des ondes T négatives ou aplaties étaient constatées chez l'un en V1, chez l'autre en D1, aVL, V5, V6, V7 lors de la première semaine et redevenaient positives dans ces dérivations à la fin de la deuxième semaine ;
- chez un troisième adulte, on notait au début des ondes T négatives en D3 et V1, et diphases jusqu'en V4. Au cours de l'évolution, les ondes T sont redevenues positives, sauf en V1 ;
- enfin, chez 2 enfants, on note également une diminution du nombre des dérivations où les ondes T étaient primitivement négatives.

Ces diverses modifications du ventriculogramme, difficiles à systématiser, n'ont pas été retrouvées dans le groupe d'enfants témoins, mais ce groupe était numériquement trop restreint pour qu'on puisse en tirer des conclusions précises.

Signalons enfin que nous avons constaté :

- 7 cas d'arythmie sinusale ;
- 3 cas où il existait un bloc incomplet droit, anomalies que nous avons rencontrées par contre parmi nos cas témoins.

En somme, en dehors de ces modifications du ventriculogramme dont la signification ne peut être précisée, les seules anomalies définies au cours de cette étude électrocardiographique de 29 cas de poussée aiguë de maladie de Bouillaud, ont été des troubles du rythme et des troubles de la conduction auriculo-ventriculaire, dont l'apparition a toujours été très précoce et souvent si fugace, qu'elles auraient échappé à des contrôles électrocardiographiques moins fréquents.

CONCLUSIONS

L'étude électrocardiographique, quotidienne pendant la première semaine, puis tous les deux jours durant la deuxième semaine, de 29 cas de maladie de Bouillaud à la phase aiguë, nous a permis de constater :

I. — Douze cas où la fréquence cardiaque était supérieure à 100 par minute, dont 4 cas seulement au delà de 125 par minute.

Ce nombre relativement limité de tachycardie peut s'expliquer par l'administration d'un traitement corticoïde avant l'hospitalisation chez certains de nos malades.

Cette action bradycardisante des dérivés cortisoniques s'est vue confirmée de façon manifeste dans 9 de nos cas où la fréquence cardiaque s'est abaissée entre 45 et 60 pendant plusieurs jours au début de la corticothérapie, pour se réaccélérer progressivement lors de la diminution des doses.

II. — Nous avons observé aussi :

- 1 cas de rythme nodal moyen ;
- 2 cas de dissociation isorythmique ;
- 1 cas de Wandering Pacemaker ;
- 2 cas d'extra-systoles nodales.

Tous ces troubles sont survenus durant les six premiers jours de la période d'observation et leur durée n'a jamais excédé quarante-huit heures.

III. — Nous avons encore noté :

- 2 allongements de l'espace PR au-dessus de 0,20 sec qui sont survenus dès le premier jour et qui se sont normalisés en six à huit jours ;

- 8 cas où la durée de l'espace PR était comprise entre 0,18 et 0,20 sec. Le retour à la normale a été ici plus rapide et s'est effectué en deux à quatre jours ;
- 1 cas où furent observées pendant les vingt-quatre premières heures des périodes de Luciani-Wenckebach.

Ces diverses anomalies électrocardiographiques avaient pour la plupart un caractère transitoire et la répétition des tracés s'est avérée d'un intérêt capital pour les déceler à leur fréquence exacte.

D'autre part, il n'a pas été noté de modifications significatives de l'atriogramme et du ventriculogramme en ce qui concerne la durée, l'axe et l'amplitude.

Vu, le Doyen :
BINET

Vu, le Président de Thèse :
SOULIE

Vu et Permis d'imprimer,
le Recteur de l'Académie de Paris :
ROCHE

BIBLIOGRAPHIE

- ALIMURUNG (M.), JOSEPH, CRAIG and MASSEL (B.). — The QT interval in normal infants and children. (*Circulation*, 1950, I, p. 1329.)
- ALIMURUNG (M.) and MASSEL (B.). — The normal PR interval in infants and children. (*Circulation*, 1956, A, p. 257.)
- ASHMAN (R.) and HULL (E.). — Essentials of electrocardiography. (New York, Macmillan, 1945.)
- AUBERTIN (Ch.), LÉVY (R.), CACAULT (P.). — La dissociation auriculo-ventriculaire au cours de la maladie rhumatismale. (*Paris Méd.*, 1937, n° 18.)
- BAIN (C.W.C.) and HAMILTON (C.K.). — Electrocardiographic changes in rheumatic carditis. (*Lancet*, 1926, 210, 807.)
- BEHEYT, CLOETENS. — Etude statistique de l'électrocardiogramme normal dans un groupe de 406 garçons âgés de 6 à 16 ans. (*Acta Paediatrica Belgica*, 1959.)
- BÉNÉVENT (J.). — Evolution de 150 cas de R.A.A. de l'enfant, suivis au décours de la poussée aiguë. (*Thèse*, 1957.)
- BLACKMANN and HAMILTON (C.K.). — E.C.G. en séries chez 62 adultes atteints de R.A.A. (*Annals of Internal Medicine*, septembre 1948, pp. 416-431.)
- CACERES (C.A.) and KELSER (G.). — Duration of the normal P. Wave. (*Amer. Journal of Cardiology*, avril 1959.)
- CAMPBELL (M.). — Complete and partial heart block during an attack of rheumatic fever. (*Lancet*, 1931, 221, 180.)
- CHEVALLIER (J.). — Etude sur la maladie de Bouillaud et son traitement. (*Mono-graphie de l'Institut National d'Hygiène*, 1956, n° 9.)
- CLERC et CIALARD. — Remarques sur certains troubles du rythme cardiaque dans le cours du R.A.A. (*Bull. et Mém. Soc. Méd. Hôp. Paris*, 1930, n° 25, p. 1334.)
- CODVELLE, PARAIRE et JACQUIER. — Réflexions sur 243 cas récents de Bouillaud. (*Bull. et Mém. Soc. Méd. Hôp. Paris*, 1937, 53, 1516.)

- COHN et SWIFT. — Electrocardiographie evidence of myocardial involvement. (*Journal of Exp. Medicine*, 1924, t. 39, p. 130.)
- COSTE, DELBARRE, CAYLA. — Cortisone et A.C.T.H. en rhumatologie (1950).
- CRAIG, ALIMURUNG, BLAND and MASSEL. — The QT interval in rheumatic fever. (*Circulation*, I, p. 1338.)
- CUTTS (F.B.). — The transitions between normal sinus rythm, ventricular escape, A.V. nodal rythm and A.V. dissociation. (*Am. Heart Journal*, 1937, 13, 451.)
- DAILHEN, GEOFFROY, NATAF. — Periode de Luciani-Wenckebach au début d'une crise de R.A.A. (*Concours Médical*, mai 1959, pp. 2-343.)
- DOUMER (E.). — Les captures ventriculaires précoces de dissociations A.V. Discussion sur leur mécanisme. (*Arch. Mal. Cœur*, août 1938, n° 8.)
- DOURDOU (G.). — Organisation du traitement de la maladie de Bouillaud. (*Thèse*, Paris, 1955.)
- EHRENTHEIL (O.), ALIMURUNG (M.), MASSEL (B.). — Variations of PR interval in sinus arrhythmia and its possible relation to the Wenckebach phenomenon. (*Am. Heart J.*, février 1952, p. 228.)
- ESMEIN (Ch.), PEZZI (E.), DONZELOT (E.). — Troubles du rythme cardiaque chez deux malades atteints de R.A.A. (*Arch. Mal. Cœur*, mai 1914, n° 5.)
- FIDELLE (J.). — Les troubles du rythme dans le R.A.A. de l'enfant et leur traitement. (*Thèse*, Paris, 1947.)
- FILBERBAUM (M.B.), GRIDDITH (G.C.), SOLLEY (R.F.), LEAKE (W.H.). — E.C.G. abnormalities in 6.000 cases of acute rheumatic fever. (*California an West. Med.*, 1946, 64, 340.)
- FRIEDBERG (Ch.). — Diseases of the heart. (Philadelphia, London, Saunders, 1959.)
- GALLAVARDIN et GRAVIER. — Le rythme nodal. (*Archives des Maladies du Cœur*, 1921, 14, 71.)
- GROSSMANN (A.M.) and GRAYBIEL (A.). — Sinus bradycardia in rhumatic fever. (*Arch. Pediat.*, 1946, 63 : 105.)
- GUBNER (R.), SZUCS (M.), UNGERLEIDER (H.). — Provocative prolongation of the PR interval in rheumatic fever. (*Am. J.M.*, 1945, 209 : 469-474.)
- HIRSCK et FLEET. — Sinus bradycardia in rhumatic fever. (*Ann. of Int. Med.*, 1952, 36 : 146-153.)
- ISORNI (Ph.), CHEVALLIER (J.). — Les deux aspects des cardites rhumatismales. (*Presse Médicale*, septembre-octobre 1960.)
- JOLY (F.), GRENET (P.), RICHARD (J.). — Etude électrocardiographique des cardiopathies rhumatismales chez l'enfant. (*Arch. Mal. Cœur*, janvier 1939, p. 46.)

- KATZ (L.N.), PICK (A.). — Clinical electrocardiography. (Lea and Febiger, 1956.)
- KORNEL (L.) and BRAUN (K.). — The QT interval in rheumatic heart diseases. (*British Heart J.*, 1956, 18 : 8.)
- LAFONT (H.). — La dissociation isorythmique dans le R.A.A. (*Thèse Médecine*, Paris, 1958.)
- LANGENDORF (R.), PICK (A.). — Cardiac arrhythmies in infants and children. (*Pediatric Clinics of North America*, février 1954.)
- LAUBRY (Ch.) et LENÈGRE (J.). — La dissociation auriculo-ventriculaire isorythmique rhumatismale. (*Bull. Mém. Soc. Méd. Hôp. Paris*, 4 novembre 1938, p. 1575.)
- LENÈGRE (J.). — Troubles du rythme et des tracés électriques du cœur au cours de la poussée aiguë du R.A.A. (*Paris Médical*, 6 mai 1939.)
- LENÈRE (J.), CAROUSO (G.), CHEVALIER (H.). — Electrocardiographie clinique. (Paris, Masson éd., 1954.)
- MAC CAMMON (R.). — Preliminary report on the aspects of the PR interval in the electrocardiogram of healthy children. (*Pediatrics*, décembre 1955, p. 873.)
- MONDON (H.). — Manifestations arythmiques au cours du rhumatisme. (*Arch. Mal. Cœur*, juillet 1938, n° 7.)
- NADAS (A.). — Pediatric cardiology. (*Traité*, 1957.)
- NEW YORK HEART ASSOCIATION. — Nomenclature and criteria for diagnosis of diseases of the heart (1953).
- NATHANIEL, SOLOMON, ZIMMERMANN. — QT interval of the electrocardiogram in acute rheumatic carditis. (*Am. Dis. Children*, 1951.)
- REYERSBACH (G.) and KUTTNER (A.G.). — Studies on the A.V. conduction time of normal children and of rheumatic children without signs of rheumatic activity. (*Am. Heart J.*, 1940, XX, 573.)
- RIVOALEN, GALLAIS, GUILLERMIN et RICHE. — Cinq cas de dissociation auriculo-ventriculaire isorythmique au cours du R.A.A. (*Bull. et Mém. Soc. Méd. Hôp. Paris*, 21 octobre 1938, p. 1503.)
- SODI PALLARES, CALDER. — New bases of electrocardiography. (*Traité*, 1956.)
- SOKOLOV. — Significance of electrocardiographic changes in rheumatic fever. (*Am. J. of Medicine*, 1948, p. 365.)
- SOULIÉ (P.), NOUAILLE (J.). — La cardite rhumatismale. (*Sem. des Hôp.*, 22 mai 1954, p. 76.)

- TUDBURY (P.), ATKINSON (D.). — The electro of one hundred normal infants and young children. (*Journal of Pediatrics*, avril 1950, p. 446.)
- WEED (A.M.), LICHTY (J.A.). — A.V. (nodal) rythm in acute rheumatic fever. (*Am. J. Dis. Children*, 1941, 62 : 154.)
- WHITEMORE (R.), BLUMENTHAL (S.), GLEEN, LAMBERT (R.), TAUSSIG. — Criteria for guidance in the diagnostic of rheumatic fever. (*Circul.*, 13 avril 1956, p. 613.)
- WILSON (F.N.). — Three cases showing changes in the location of the cardiac pacemaker associated with respiration. (*Arch. of Int. Med.*, 1915, XVI, 517.)
- WILSON (F.N.), ROSENBAUM (F.F.) et JOHNSON (F.D.). — Interpretation of the ventricular complex of the electrocardiogram. (*Advance in Int. Med.*, 1947, II, 1, 63.)
- ZIEGLER (R.F.). — Electrocardiographic studies in normal infants and children. (Thomas ed., 1951.)
-

TABLE DES MATIÈRES

Introduction	13
Historique	14
Conditions d'étude	16
— Malades examinés	16
— Conditions des examens électriques	19
Critères	20
Analyse des tracés	28
— Fréquence cardiaque	28
— Espace PR	31
— Durée de l'onde P.	34
— Axe de l'onde P.	35
— Durée de Q.R.S.	37
— Axe de Q.R.S.	38
— Axe de l'onde T.	40
— Intervalle Q.T.	41
— Amplitude de Q.R.S.	43
Morphologie des ondes T	47
— En précordiales	47
— En D3	48
— En aVL	48
Anomalies diverses	50
Commentaires	53
Conclusions	57
Bibliographie	59

